N° 294. — LIIIe-LIVe année. Avril-Juin 1945.

ANNALES

DE

GÉOGRAPHIE

LES STATISTIQUES AGRICOLES

Pour nous renseigner sur l'utilisation agricole des territoires nationaux, sur leur capacité de production, sur les variations des récoltes annuelles et des rendements à l'hectare, sur les animaux domestiques, sur les prix moyens des principaux produits, presque tous les pays, vers la fin du XIXe siècle, se sont décidés à publier des statistiques. Cet outillage d'information est, cela va sans dire, très loin de la perfection, même de ce qu'on pourrait appeler de la bonne qualité. On le sait. On le dit trop. Évidemment, il est tout à fait ridicule, comme le font si souvent les journalistes et les parlementaires, de piquer quelques chiffres dans les annuaires et de bâtir sur eux une argumentation en disant : ce sont les chiffres officiels. Comme si ce qui est officiel ne participait pas de l'imperfection humaine ! Il ne serait pas moins maladroit de rejeter toute l'information des statistiques agricoles en les déclarant sans valeur. Ce sont des outils grossiers dont il faut se servir avec des précautions et qu'il est nécessaire de perfectionner. Les statistiques agricoles françaises ne sont pas les meilleures ; elles ne sont pas non plus parmi les plus mauvaises.

Nous nous proposons de rappeler aux géographes ce qu'on trouve dans ces statistiques, en quoi la méthode de leur fabrication a été mauvaise, comment on pourrait — difficilement — l'améliorer, comment un accord international serait désirable pour fixer certaines définitions.

En France, la plus ancienne statistique économique comprenant population, agriculture, industrie, etc., est celle de 1840. Elle a été faite avec quelque luxe, tant pour l'édition que pour le nombre des employés utilisés : on dit qu'il a été de 100 000 rien que pour le dépouillement, à une époque, il est vrai, où il n'y avait pas de machines à calculer.

Elle a été faite aussi avec soin. Pour la première fois, on ne s'est

pas contenté de renseignements « en masse » fournis par les préfets, comme sous Napoléon ; des instructions précises ont été envoyées à tous les maires. Mais Moreau de Jonnès, à qui revient le mérite d'avoir organisé l'enquête et la publication, énumère loyalement les difficultés rencontrées. Ce qui est peut-être plus grave, c'est que les chiffres donnés ne sont pas des constatations plus ou moins méthodiques correspondant à une année précise, en fait 1839, mais des appréciations « exprimant la production d'une année commune ».

La statistique de 1852 se compose de deux volumes, publiés en 1858 et 1860. Les renseignements sont donnés par départements et par arrondissements. Il est précisé dans une note que, « sauf le cas où l'année ordinaire est indiquée comme terme de comparaison, tous les documents qui suivent se rapportent à l'année 1852 qui peut être considérée comme une année moyenne ». Les questions traitées sont devenues beaucoup plus nombreuses. Mais il est certain que les réponses sont souvent approximatives, arbitraires ou fantaisistes.

La statistique de 1862, publiée en 1868, est précédée d'un rapport au ministre signé de A. Legoyt, chef de la Division de la Statistique Générale de la France, où sont indiquées les méthodes adoptées par ceux qui, aux XVIIe et XVIIIe siècles et au début du XIXe, avaient essayé de connaître la production et la structure agricoles de la France. Le questionnaire a été moins ambitieux qu'en 1852 et l'organisateur de l'enquête n'hésite pas à dire qu'elle s'est faite « dans des conditions beaucoup plus favorables que les deux précédentes ». Il est difficile de partager pleinement son optimisme.

En 1872, au lendemain de la guerre, la France a seulement fourni quelques chiffres pour une statistique internationale. La tradition a été reprise en 1882. Le Ministère de l'Agriculture venait d'être séparé du Ministère du Commerce. Son directeur de l'Agriculture, un homme de grande valeur, Eugène Tisserand, s'intéressait aux études économiques et aux comparaisons internationales. Il donna tous ses soins à l'introduction, où il a confronté les résultats obtenus par ses services à ceux des enquêtes précédentes et à ceux publiés par les autres pays. Mais le travail même de l'enquête justifie encore de sérieuses critiques. En 1892, sous l'impulsion donnée, l'enquête fut recommencée et avec quelques améliorations.

En 1902, 1912 et 1922, il n'y eut pas de statistique décennale. Le Ministère des Finances avait jugé bon d'en faire l'économie, sous le prétexte sans doute que les statistiques, devenues annuelles depuis 1881, étaient suffisantes, et il ne se trouva personne dans le Parlement pour dire qu'elles ne l'étaient pas, qu'elles ne répondaient pas aux curiosités nécessaires d'un législateur tenu de savoir avant de décider. Nous n'avons plus eu de grande enquête d'économie rurale avant celle de 1929 et encore parce que la France fut alors engagée d'honneur

à collaborer à une enquête mondiale. A la grande indignation de la Direction du budget, on y dépensa 30 millions. On a essayé de bien faire et les résultats obtenus ne sont pas méprisables. C'est en tout cas le document le plus complet dont nous puissions disposer[1].

L'Institut international d'Agriculture avait rappelé en temps utile à tous les pays que l'enquête était périodique et devait être reprise en 1940. Les événements n'ont pas permis d'en commencer l'exécution. Mais, même si la France en avait eu la liberté, il n'est pas du tout certain qu'elle eût organisé à nouveau une recherche qui, dix ans avant, avait donné à l'administration beaucoup de travail et de soucis et lui avait valu plus de critiques que de louanges. Du moment que le Parlement ne s'intéressait pas à des travaux méthodiques de cet ordre, le Ministère ne voyait pas la nécessité de sortir de ses routines, c'est-à-dire des statistiques annuelles qui permettent de répondre bien ou mal, plutôt mal que bien, à des questions toujours les mêmes sur les récoltes, les surfaces cultivées et le cheptel. Il est très regrettable que l'administration, aux Finances et à l'Agriculture, ait si peu la préoccupation des études de caractère scientifique et désintéressé, non destinées à soutenir et à faire prévaloir une politique, car, seule, elle a les moyens de recueillir les éléments de base. Aucune société savante ne serait capable de se substituer à l'administration.

Rendons-nous compte des difficultés de cette entreprise. Faire la statistique agricole de la France, c'est rechercher comment 8 millions de travailleurs, hommes et femmes, pour la plupart peu instruits et mal encadrés, très dispersés sur un territoire d'environ 50 millions d'hectares, l'utilisent pour des cultures et élevages variés et quelles quantités de produits ils peuvent mettre, bon an, mal an, à la disposition de 40 millions de consommateurs ; ajoutons encore, car c'est la difficulté essentielle, que cette recherche doit être faite au moindre coût possible, avec un personnel peu nombreux, surchargé de tâches de toutes sortes et qui n'est pas spécialement préparé à mener à bien ce genre de travail.

Dès le début, en effet, on est parti de cette conception fausse que les administrations communales donneraient, gratuitement, les renseignements et que les administrations départementales n'auraient qu'à les additionner ; on a voulu croire que quelques membres des conseils municipaux des villages étaient, sans préparation, capables de savoir exactement tout ce que faisaient leurs voisins. Malheureusement les intéressés eux-mêmes ne le savaient guère et encore aujourd'hui, à part ceux, bien peu nombreux, qui tiennent des comptabilités et ont des archives, ils ne connaissent ni l'étendue exacte des

1. R. Musset, *La statistique agricole de la France de 1929* (*Annales de Géographie*, XLVII, 1938, p. 67-70). — Voir, du même auteur, *Les statistiques agricoles officielles françaises : étude critique* (*Ann. d'histoire économique et sociale*, V, 1933, p. 285-291).

terres qu'ils ont semées, ni le poids de toutes leurs récoltes, ni la quantité des poulets et des œufs qu'ils ont mangés ou vendus. Surtout, on s'est grandement trompé en imaginant que les cultivateurs accepteraient de confesser leur situation. Écoutons Villermé parler de sa collaboration à la statistique de 1852 :

J'avais l'honneur de faire partie de la commission cantonale de Moulins-la-Marche (Orne) et de présider une de ses sections. J'avoue très humblement n'avoir jamais pu persuader à plusieurs de ses membres qu'il n'y avait pas *quelque chose là-dessous*, et n'avoir fini par obtenir d'eux les renseignements exacts (que ma curiosité personnelle me faisait d'ailleurs désirer) qu'après m'être engagé à transmettre, non pas les réponses véridiques qu'on consentirait à me faire, mais les réponses mensongères qu'on imposait à ma plume de rapporteur — et j'avoue avec confusion avoir tenu ma promesse (*I evue des Deux-Mondes*, 15 mars 1860, p. 479).

Les sentiments n'ont certainement pas changé depuis. Ce n'est pas l'emploi des statistiques pour la fixation des impôts et des cotisations corporatives ou pour la répartition des réquisitions qui avait chance d'affaiblir la résistance paysanne. Or, c'est au moment où les agriculteurs ont eu des raisons d'exagérer leur méfiance instinctive qu'on s'en est rapporté à leurs aveux. Aux renseignements évalués par une commission communale, la loi du 3 octobre 1941 a substitué l'obligation pour tous les cultivateurs, éleveurs et détenteurs d'animaux, de fournir deux fois par an, au printemps et à l'automne, une déclaration. Avec ces déclarations individuelles, la « commission communale de statistique agricole » établit le « registre de culture », qui est un tableau récapitulatif. En principe, une commission communale doit le vérifier ; en fait, il est à craindre que peu de commissions communales fonctionnent et soient en situation de faire les corrections nécessaires. Reste le directeur départemental des services agricoles. C'est lui qui redresse les plus grosses erreurs, envoie des lettres de rappel aux communes qui n'ont pas fourni leur réponse et, à la rigueur, remplace par ses propres estimations les tableaux qu'il n'a pas pu obtenir. Car on prétend qu'il en manque parfois, surtout dans les régions du Sud-Ouest assez peu disciplinées. Un dernier contrôle est effectué au Ministère. Les erreurs qui sautent aux yeux sont signalées aux services départementaux pour qu'ils les corrigent. Ce n'est évidemment pas à Paris que l'on peut savoir comment une inexactitude départementale doit être atténuée. Avouons-le, les statistiques sont des estimations, non des comptabilités précises.

Mais, pour la plupart des études économiques d'ensemble, avons-nous besoin d'autre chose que d'estimations ? Certainement pas. Des approximations nous suffiraient très bien, si nous savions que l'écart d'approximation n'est pas excessif. Il varie suivant les questions

posées, surfaces, récoltes, rendements à l'hectare, effectifs des animaux, productions d'origine animale, prix moyens, etc.

Pour les surfaces, le classement en catégories se fait à l'intérieur d'un cadre que nous connaissons avec une grande exactitude, à condition de nous mettre d'accord sur les définitions. Il est, en effet, curieux de constater que, dans la série de nos statistiques agricoles, la mesure du territoire total a été assez longtemps incertaine. Le territoire « total » devrait comprendre tout le territoire « national » entre ses frontières politiques. Mais, parce qu'il s'agit de statistique agricole, on écarte parfois des terres et des masses d'eau inutilisables pour l'agriculture. Ainsi le territoire des Pays-Bas varie suivant qu'on y comprend ou non le Zuyderzée, celui de la Finlande quand on y fait entrer ou qu'on en retranche les lacs. En France, on a longtemps pris comme base le territoire cadastré ; or le cadastre ne compte pas tout. Certains lacs, certains glaciers, les estuaires et les parties larges des fleuves n'y sont pas mesurés, parce qu'ils sont sans intérêt fiscal. D'autre part, le cadastre n'était pas achevé quand on a commencé à faire des statistiques. Pour prendre en exemple des années où le territoire national était le même, la statistique agricole a compté, en 1882, 52 857 199 ha., et 52 955 764 en 1910, alors qu'elle aurait dû en inscrire 53 646 374, soit 690 610 de plus, l'évaluation complète étant donnée par la mesure minutieuse des cartes à 1 : 80 000. Cette différence n'est guère inquiétante ; c'est, en 1882, 1,47 et, en 1910, 1,29 p. 100 de moins que l'approximation améliorée. Si tous les résultats étaient aussi bien approchés, nous n'aurions vraiment pas à nous plaindre.

L'intérêt est seulement de préciser et d'unifier internationalement des définitions. Les surfaces ainsi récupérées sur le papier ne viendront pas agrandir le territoire « agricole » ; elles font partie du territoire « non agricole » ou peut-être du territoire « inculte ». Le territoire non agricole comprend les villes, les voies de communication de toutes sortes, les eaux courantes, stagnantes ou glacées, les rochers, sables, carrières, tourbières, les emplacements industriels, les terrains de sport et d'aviation, les champs de tir et de manœuvres, et il devrait comprendre les jardins et parcs d'agrément où, même quand on y cueille quelques fruits et des fleurs, on ne fait pas de l'agriculture. Si nos statistiques pouvaient être tenues avec une parfaite exactitude, cette catégorie, dans le détail des communes, devrait varier chaque année, parfois même çà et là diminuer, parce que des terrains de jeux ou d'utilisation militaire peuvent être rendus à la culture. Dans l'ensemble, le territoire non agricole augmente sans cesse. En 1910, on l'a compté pour 2 918 376 ha. et en 1937, après déduction de la partie correspondante des trois départements alsaciens et lorrain recouvrés dans l'intervalle, pour 4 063 533. Ces chiffres sont peu certains,

parce que la distinction entre territoire agricole et territoire inculte est mal faite et difficile à bien faire.

Le territoire qu'on désigne dans nos statistiques par le titre « landes et terres incultes » comprend des surfaces qui, sans avoir été travaillées, fournissent parfois quelques produits, tels que litières, ajoncs, fagots, roseaux, fruits sauvages, plantes médicinales, et où l'on peut faire paître des moutons et des chèvres. Ce sont des terres qui pourraient être partiellement cultivées, mais qui, pour des causes économiques, ne le sont pas. Il y faut comprendre notamment les « friches », terres qui, ayant été cultivées, ne le sont plus, qui souvent se recouvrent d'herbes et qui, du jour où elles en sont suffisamment garnies, devraient plutôt être considérées comme des pacages.

Il serait très utile d'entreprendre de temps à autre une recherche de cet ensemble de terres non agricoles ou incultes. Par soustraction du territoire total elles donneraient le territoire « agricole ». Celui-ci ne doit pas être confondu avec le territoire « cultivé ». Les « bois et forêts » forment en effet une catégorie que, pour des raisons évidentes, il est préférable de mettre à part. Leurs surfaces sont connues très exactement pour les forêts domaniales et autres qui sont soumises au régime forestier. Elles le sont très mal pour les forêts privées. Or, celles-ci font les deux tiers du total. En 1882, l'étendue des forêts était évaluée à près de 9 millions et demi d'hectares; en 1942, à plus de 10 600 000, les départements d'Alsace et de Lorraine entrant dans ce total pour environ 450 000 ha. Ces évaluations ne paraissent pas comprendre les haies des pays bocagers qui, avec les arbres isolés, fournissent pas mal de bois; en revanche, elles comptent les clairières, et l'on ne voit pas qu'elles retranchent les parties incendiées qui, au dire des journaux, suppriment tous les ans des milliers et des milliers d'hectares. Aux bois et forêts, il faut ajouter les plantations de peupliers pour 60 000 ha. et les oseraies pour 10 000. Les étangs, « en rapport » ou non, sont aussi rattachés aux forêts.

Après déduction de cet ensemble de bois, forêts et divers, on a le territoire « cultivé » proprement dit : 34 207 370 ha. en 1937 et, si l'on retranche Bas-Rhin, Haut-Rhin et Moselle pour pouvoir faire la comparaison avec les années antérieures à 1919 : 33 284 677 ha. En 1882, on avait trouvé pour le territoire cultivé 34 805 616 ha., environ 1 500 000 ha. de plus, qui se retrouvent aujourd'hui dans les forêts et dans le territoire non agricole, beaucoup plus que dans le territoire inculte. C'est une diminution de 4,3 p. 100 depuis soixante ans ; mais ce qui a été abandonné ne valait pas cher.

Le territoire cultivé se répartit en trois groupes principaux : les terres labourables, qu'il vaudrait mieux appeler terres cultivées par assolement, les diverses catégories de prés, les cultures arbustives. Dans les cultures assolées — qui comprennent les céréales, les grains

(haricots, pois, lentilles, etc.), les tubercules (pommes de terre et topinambours), les betteraves industrielles, les plantes textiles et oléagineuses, des cultures diverses comme tabac, houblon, chicorée, graines pour semences, fleurs, plantes médicinales, etc., les racines fourragères, les prairies artificielles, les fourrages annuels —, il faut inscrire aussi les « jachères ».

Les jachères, qu'on appelle aussi guérets, sombres ou versaires, sont des terres labourables qui, momentanément, ne sont pas semées, soit pour laisser reposer le sol dont la fertilité naturelle est faible, soit pour détruire par des labours les mauvaises herbes, soit encore parce que les moyens de les cultiver ont fait défaut. Il y a donc des jachères « actives » ou travaillées et des jachères « mortes ». Avec ces définitions, une terre ne peut être appelée jachère qu'un an, deux ans au plus, parce que, si elle a été travaillée et nettoyée, on recommence à la semer, ou parce que, si elle a été réellement abandonnée, elle devient, au bout de deux ans, une friche, une terre inculte ou un pacage. Les uns ont dénoncé avec regret et d'autres avec mépris l'extension des terres en jachère comme le signe de notre incapacité. Mais quand on se reporte à nos statistiques, on voit avec quelque surprise qu'autrefois les jachères tenaient beaucoup plus de place qu'aujourd'hui, 5 147 862 ha. en 1862, 3 643 799 ha. en 1882 et seulement moins de la moitié, 1 681 272 (Alsace-Lorraine déduite) en 1937. De sorte que notre territoire effectivement cultivé est supérieur à ce qu'il était en 1882. Il faut avouer cependant que ce renseignement des statistiques est très peu sûr, la définition précise du terme jachère étant mal comprise dans la plupart des régions ; pourtant la différence est assez forte pour être retenue comme indication.

Les surfaces couvertes d'herbes de façon permanente comprennent les « herbages » qu'il faut définir : prairies de qualité supérieure permettant sans addition d'autres aliments d'engraisser le bétail, les « prés naturels », fauchés ou non, irrigués ou non, enfin les « pacages » de qualité inférieure qui ne valent pas la peine d'être fauchés, même une fois, au printemps. C'est l'extension des prairies qui a apporté le plus grand changement dans la répartition des cultures. En soixante ans, elles ont doublé : 5 826 540 ha. en 1882, 11 412 400 en 1937. Si l'on essaie de faire le total de toutes les productions fourragères aux deux époques, en ajoutant aux prés naturels les prairies artificielles et les cultures fourragères, on voit encore plus s'accuser la transformation. Sans tenir compte des céréales ni même des tubercules qui sont destinés, pour une grande part, à l'alimentation des animaux, les racines-fourrages et les herbes occupaient en 1882 environ 10 millions et demi d'hectares et en 1937 plus de 17 millions. C'est le signe de l'évolution agricole, qui a réduit l'aire des céréales pour développer l'élevage. En 1882, toutes les céréales utilisaient

15 096 066 ha. ; en 1937, leur surface a été ramenée à 10 470 540 ha. En 1937, l'avoine était la seule céréale dont la surface était légèrement accrue.

Parmi les plantes sarclées, la place réservée aux pommes de terre, aux topinambours, aux betteraves industrielles était un peu plus grande en 1937 qu'elle ne l'était en 1882. Les cultures dites industrielles, tabac, houblon, lin, chanvre, et les plantes oléagineuses, colza, navette, œillette, avaient beaucoup diminué.

L'étendue du vignoble, qui avait atteint 2 320 809 ha. en 1862, n'était plus en 1937 que de 1 517 660. Celle des vergers paraît avoir doublé. Les chiffres anciens sont trop incertains pour qu'on puisse les comparer à ceux qu'on recueille aujourd'hui. Les arbres fruitiers ont pris une plus grande place dans quelques régions ; les oliviers, noyers, amandiers, châtaigniers en ont perdu.

Ainsi, quand on s'en tient à des renseignements généraux et incomplets comme ceux qui viennent d'être rappelés, nos statistiques des surfaces sont assez satisfaisantes. Elles ne le sont plus autant quand on prétend avoir, dans le cadre départemental, des précisions pour chaque sorte de culture. Alors on voit apparaître les difficultés et parfois même des impossibilités. Le travail agricole se joue des cadres administratifs. Sur la même terre on fait parfois en même temps ou successivement plusieurs récoltes. Cultures « intercalaires » et cultures « dérobées » posent au statisticien des problèmes dont il ne peut sortir que par des approximations arbitraires. En général, les évaluations de surfaces se font aisément dans les plaines, là où les parcelles paysannes ont été réunies pour former ou agrandir les exploitations industrialisées. En montagne, tout devient beaucoup plus embarrassant, parce que le morcellement et la dispersion sont imposés par la configuration même du sol. Le cadastre n'y est pas d'un grand secours. D'abord il a vieilli. Ensuite il découpe des parcelles fiscales. Il compte comme terres les murettes de pierres sèches, les tertres, les parties ravinées, les tas d'épierrement et les buissons des haies. Si l'on savait retirer ces parties inutilisables, on serait étonné de la réduction qui serait par là imposée au territoire cultivé. Nous en avons très probablement toujours surestimé l'étendue, un peu dans les plaines et beaucoup dans les terrains en pente.

L'évaluation annuelle des récoltes ne présente pas moins de difficultés. Les agriculteurs ne connaissent bien le poids de leurs récoltes que lorsqu'ils viennent de les vendre, parce que c'est alors et alors seulement qu'on les pèse. L'habitude sans doute leur permet d'estimer par avance ce qu'ils obtiendront à la pesée en comptant le nombre des meules, celui des chars et des tombereaux amenés aux granges. Mais c'est incertain ; les meules ne sont pas toutes de mêmes dimen-

sions, les chars de foin ne sont pas également chargés, le poids des grains n'est pas le même pour un même volume suivant l'état des récoltes et les variétés. Tout dépend d'une appréciation individuelle qui ne peut être bien faite que dans les grandes entreprises modernes et dont la méthode n'est généralement ni fixée ni connue des cultivateurs petits et moyens. Beaucoup se figurent qu'ils doivent déduire de la récolte les semences, tout ce qui sera consommé chez eux et ne sera pas vendu. Leurs déclarations ne correspondent donc pas à ce que l'on attend. Il en résulte que les totaux et les moyennes de rendement à l'hectare n'ont rien de certain. Elles traduisent en chiffres précis l'imprécision des notes *très bon*, *médiocre*, *mauvais*, etc., avec cette complication que l'on ne sait pas à quoi correspond exactement la note *moyen* ou *normal*. Les directeurs des services agricoles départementaux prennent la responsabilité de ces estimations ; elle ne les accable pas, personne n'étant en état de leur dire s'ils se sont trompés. Les moyennes de rendement ne sont obtenues qu'en divisant le poids incertain des récoltes par l'évaluation incertaine des surfaces, et c'est avec ces deux approximations que l'on fait une probabilité.

Pour les gros animaux, s'il ne s'agit que de faire connaître leur nombre à un jour de l'année, chaque agriculteur en est capable. Il sait combien il a de bovins, de moutons, de porcs, etc. Toutes les ermières pourraient dire combien elles ont de poules et de lapins. Les difficultés commencent quand on s'apercoit que ces comptages d'effectifs sont bien insuffisants. Ce qui importe, c'est de connaître le poids total que le cheptel tient en réserve pour la consommation. Or il n'est pas donné dans les statistiques annuelles. En 1929, l'enquête a essayé de l'indiquer. On a vu ainsi le poids vif moyen des bœufs à l'engrais ou des porcs varier suivant les races et les régions du simple au double. Mais ce premier essai d'estimation des poids moyens par départements justifie des critiques, parce qu'on ne s'est pas suffisamment accordé sur les définitions. Faut-il entendre par animal à l'engrais celui dont on va commencer l'engraissement ou celui qui est « fin prêt » pour l'abattoir ? Veut-on pour le département une moyenne pondérée des poids moyens des diverses races qu'on y emploie ? Si l'on s'en tient à un jour fixé, le choix de ce jour modifiera la répartition du cheptel entre les départements, ceux qui « élèvent » n'étant pas ceux qui « engraissent »; les moutons sont en hiver dans les garrigues du Languedoc et de Provence et l'été dans les Alpes ou les Cévennes ; certains animaux qui croissent vite et meurent jeunes ont vécu entre deux statistiques sans y avoir été portés.

Si l'on en vient aux produits d'origine animale, lait, beurre, fromages, laine, crins, œufs, peaux, cornes, os, etc., les complications de l'enquête sont telles que pendant longtemps les statistiques, en

7

France et ailleurs, ont renoncé à les surmonter. Les nôtres n'ont donné de renseignements que pour la soie, parce que le déclin de cette production a été soutenu par des primes inefficaces dont la comptabilité était sûre. Depuis une douzaine d'années, nous connaissons la production de la viande de boucherie et celle du lait avec le détail de son utilisation. Il ne faut pas être trop sévère pour ces évaluations imparfaites, car il y a peu de pays qui aient essayé d'en faire autant.

Chaque année, la statistique s'enrichit de quelque modeste amélioration ou de quelque tableau nouveau, sur les industries agricoles, sur l'outillage, sur les organisations professionnelles et sociales. Tous les deux ans — les crédits accordés ne permettant pas de les publier tous les ans — des tableaux rétrospectifs montrent pour l'ensemble des pays et pour chaque culture les variations que les statistiques ont enregistrées et qui sont plus ou moins bien comparables.

Ce ne sont donc pas les bonnes intentions qui ont fait défaut. Il y a toujours eu au Ministère de l'Agriculture un embryon de service qui s'est efforcé de faire œuvre utile. Ce qui a manqué, c'est une bonne méthode pour l'établissement des statistiques ou, mieux, ce sont les ressources financières, car à quoi bon préciser une méthode d'exécution quand on est sûr qu'elle ne pourra être appliquée, faute d'un peu d'argent ?

Il faut cependant l'essayer. Comment améliorer les statistiques agricoles au point d'en faire un instrument d'information inspirant confiance pour des travaux d'économie rurale et de géographie humaine ? Écartons d'abord la pensée qu'on pourrait leur faire subir des transformations radicales. Il est essentiel qu'elles demeurent comparables aux anciennes. Elles doivent devenir plus exactes, plus détaillées, plus complètes, mais il faut que dans leurs grandes catégories elles se raccordent à celles dont nous avons la longue et par là précieuse collection.

Dans une communication à la *Société de Statistique de Paris*, Mr Y. M. Goblet reprochait aux statistiques agricoles d'être établies d'après des circonscriptions administratives, alors qu'à son avis elles devraient l'être en considération des régions géographiques. Sans mettre en discussion une fois de plus la division de la France en départements qui, entrée dans les habitudes, nous paraît avoir été souvent assez bien fondée sur des réalités naturelles et historiques, on peut assurer que se priver de l'encadrement administratif et de la collaboration des autorités municipales serait une utopie. Ce sont seulement des compromis entre les désirs et les possibilités qui peuvent être envisagés ; l'un concerne les frais d'exécution des enquêtes, l'autre leur utilisation suivant les formations des régions naturelles.

En ce qui concerne les frais d'exécution, il faut que le Ministère des Finances s'y résigne, il n'est plus possible de compter désormais sur une complète gratuité. Les secrétaires de mairie sont surchargés de besognes nombreuses et malaisées, dépassant de beaucoup leur compétence. Si on ne leur donne pas quelque indemnité pour le travail des statistiques, ou bien ils le feront mal, ou bien on ne trouvera plus de secrétaires pour les petites communes rurales. Depuis que les instituteurs ne sont plus forcés d'accepter ce secrétariat, ils s'en dispensent généralement. Dans les communes de petite importance (ce sont les plus nombreuses), on les remplace très difficilement par un jeune cultivateur. La solution est de rémunérer le travail du secrétaire en lui donnant une petite somme pour l'inscription de chaque déclaration. Ainsi la rémunération se proportionne au travail qui varie beaucoup d'une commune à une autre. C'est d'ailleurs ce qui a été admis depuis peu. La *Statistique agricole annuelle* avec ses deux enquêtes coûte aujourd'hui au budget 25 millions de francs.

Cependant, des déclarations qui ne sont pas contrôlées, surtout quand les intéressés savent qu'elles ne le seront pas, sont très vite des déclarations inexactes, soit parce qu'on croit avoir intérêt à les fausser, soit parce qu'on ne veut pas se donner la peine, non petite, de les faire exactes. Il faudra donc, si l'on veut avoir des statistiques passables, créer un corps de contrôleurs qui seront des guides plutôt que des distributeurs d'amendes, mais qui briseront les mauvaises volontés.

Quant à la présentation des déclarations individuelles dans un cadre géographique, il faut s'arranger pour que les circonscriptions administratives et les régions naturelles soient approximativement superposables sans trop d'inconvénient. La question est à l'étude. Si les régions se formaient de plusieurs départements pris en entier, il n'y aurait évidemment aucune difficulté avec les publications actuelles ; s'il fallait grouper ou isoler des arrondissements, ce serait peut-être faisable avec des dépenses accrues. Quant à descendre jusqu'à l'échelon communal, ce serait beaucoup plus compliqué et trop coûteux pour être publié ; toutefois, s'il fallait y arriver dans quelques cas exceptionnels et si vraiment cela en valait la peine, il n'y aurait pas une impossibilité absolue.

Mais il faudrait commencer par le commencement, c'est-à-dire obtenir des géographes associés aux agronomes qu'ils précisent le tracé des régions naturelles au point de vue agricole. On ne peut pas s'accommoder de limites de régions variant avec tous ceux qui en parlent et suivant l'objet de leurs enquêtes. La région commerciale n'est pas la région industrielle, et la région agricole est encore autre chose. La région historique n'est pas la région géographique. Et M[r] Goblet, dans son livre récent, *La formation des régions*, nous avertit

qu'elles sont en une évolution plus ou moins active qui entraîne des changements de centres et de limites.

La conséquence pratique pour ceux qui ont à publier des statistiques, c'est qu'ils doivent les présenter autant que possible de façon que ceux qui veulent travailler sur des régions naturelles, non administratives, y retrouvent les éléments de leurs recherches. Il serait sans doute difficile d'obtenir du Ministère des Finances, qui n'est large que pour ses propres dépenses, l'augmentation de crédit nécessaire pour publier des statistiques détaillées jusqu'à l'arrondissement. Il ne peut être question de publier l'état des communes ni même des cantons ; mais on pourrait assurer la garde de leurs tableaux récapitulatifs ou registres de culture dans les archives des directions de services agricoles ou aux archives départementales. Dès à présent ces tableaux devraient être conservés dans chaque commune, mais on ne sait pas, pour le moment, si c'est à la mairie ou au syndicat.

En un mot, quand il s'agit de l'amélioration des statistiques agricoles, on doit adapter de continuels progrès aux cadres précédemment utilisés. Il ne faut ni bouleverser ni détruire. On y perdrait plus qu'on ne gagnerait.

Il en est de même sur le plan international. Il nous est aussi utile de comparer la situation agricole de la France dans l'espace que dans le temps, avec les autres pays autant qu'avec les autres années. Pour cela, un recueil est précieux, c'est celui qui est édité depuis 1911 par l'*Institut international d'Agriculture*, organisme international dont le siège est à Rome. Cet annuaire résume pour presque tous les pays la répartition des surfaces et le résultat des récoltes ; il donne ensuite les mêmes informations suivant un classement par produits, quelques indications sommaires sur les prix, sur les importations et exportations, sur les frets, etc. Il va sans dire que ce n'est pas le service de la statistique de l'Institut qui dresse lui-même ces statistiques ; il se borne à publier celles qu'il reçoit officiellement des divers États. Il n'a aucun droit d'investigation ni même de contrôle. Mais il ne s'interdit pas de réclamer des explications complémentaires et de provoquer la correction de quelques erreurs. Par le fait qu'il rassemble et qu'il présente dans un cadre unifié les documents venus de toutes parts, il fait adopter les mêmes définitions, accepter une terminologie plus précise. Grâce à des réunions de techniciens de la statistique agricole, il recommande des méthodes de recherches et rédige des questionnaires expliqués. Il nous prépare l'instrument dont nous avons besoin.

Il ne nous restera plus qu'à apprendre à bien nous en servir. Mais cela, c'est un autre ordre de difficultés.

Michel Augé-Laribé.

LA DÉPRESSION DE JOIGNY[1]

(Pl. V-VI.)

Qu'il vienne de Paris, de Dijon ou d'Avallon, le voyageur ne peut échapper, à partir de Sens, de Montbard ou de Vermenton, à l'impression d'emprisonnement entre des pentes redressées qui étranglent sa route pendant quelques kilomètres et au delà desquelles l'horizon s'entr'ouvre de nouveau largement. C'est une véritable cuvette qui s'établit ainsi autour de Laroche et de Joigny, aux confins des plateaux de l'Othe, de la Puisaye, de l'Auxerrois et du Tonnerrois, et sur laquelle se dessine la plus importante convergence de rivières du réseau de l'Yonne : Armance et Armançon, Serein, Tholon, etc.

Cette cuvette topographique se révèle d'autant mieux dans le climat qu'elle se trouve déjà engagée dans les hauts plateaux de la partie SE du Bassin Parisien où se marque la transition entre les régions occidentales plus directement soumises à l'action de l'Océan et celles de tendance nettement continentale de l'Est de la France. A la température lourde et volontiers orageuse du fond des vallées s'oppose, en été, l'atmosphère sans cesse rafraîchie par les brises de l'Ouest ou du Nord-Ouest des plateaux de bordure, tandis qu'en hiver les froids y sont plus vifs, mais aussi plus calmes, les hauteurs étant agitées au passage des moindres bourrasques. Tout se passe comme si les plateaux offraient l'exemple d'un climat océanique régénéré par l'altitude, la dépression marquant une nuance plus continentale, les coteaux, comme c'est le cas dans toute région de transition de ce genre, attirant l'attention par des conditions pleines de nuance et de diversité.

Le cercle des hauteurs domine d'une sombre couronne de forêts le damier de champs multicolores de la plaine que coupent de larges bandes vertes les vallées remplies de prairies et de peupliers, tandis qu'au penchant des coteaux s'accrochent çà et là quelques perchées de vignes.

Climat, hydrographie, relief contribuent donc à donner à la dépression de Joigny une vigoureuse originalité que ne peut manquer de souligner aussi son économie[2].

1. Carte à 1 : 80 000 de l'Institut Géographique national, quarts de feuilles *Auxerre NO* et *Tonnerre NE*.

2. G.-F. Dollfus, *Relations entre la structure géologique du Bassin de Paris et son hydrographie* (*Annales de Géographie*, IX, 1900, p. 417). — Paul Jodot, *Rôle tectonique de l'ondulation anticlinale de Champlay* (*Yonne*) (*Comptes rendus de la Soc. Géol. de France*, 1939, p. 222-224). — Paul Lemoine et Camille Rouyer, *Sur l'allure des plis et des failles dans la Basse-Bourgogne* (*Bull. de la Soc. des Sciences de l'Yonne*, 1904, p. 561). — Camille Rouyer, *Accidents tectoniques aux environs de Saint-Florentin* (*Bull. de la Soc. Géol. de France*, 1935, p. 19-25) ; *Le Pays d'Othe* (*Ibid.*, 1937, p. 35-51).

1. La cuvette tectonique. — La cuvette jovinienne ne résulte pas seulement du simple déblaiement autour d'un lieu de convergence hydrographique des terrains plus résistants qui composent la majeure partie de cette auréole crétacée[1] du Bassin Parisien, elle correspond à

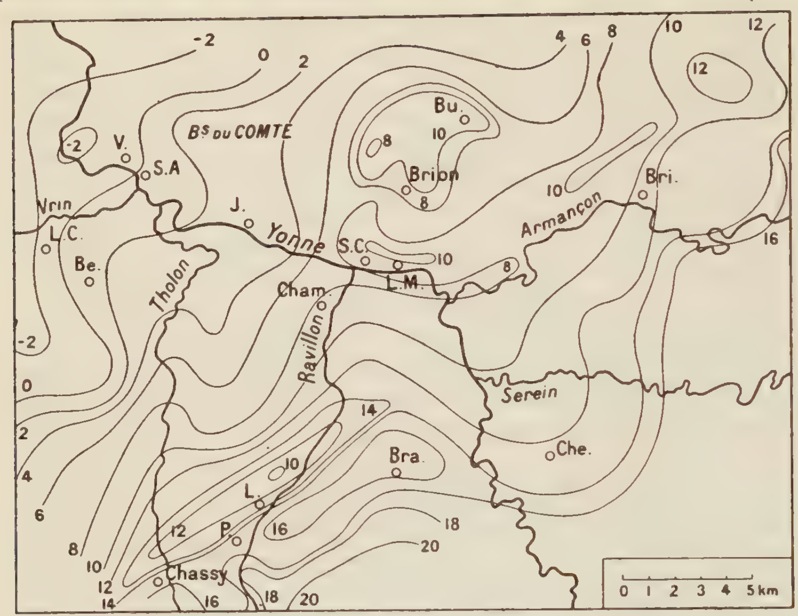


Fig. 1. — Carte hypsométrique de la surface de base de la craie de Rouen. Échelle, 1 : 300 000.

Les chiffres indiquent l'altitude des courbes de niveau en décamètres. — Abréviations : A., Avrolles ; Bé, Béon ; Bra., Branches ; Bri., Brienon ; Bu., Bussy ; Cham., Champlay :Che., Chemilly ; J., Joigny ; L., Laduz ; L. C., La Celle-Saint-Cyr ; L. M., Laroche-Migennes ; P., Poilly ; S. A., Saint-Aubin ; S. C., Saint-Cydroine ; V., Villecien.

1. Il s'agit des étages du Crétacé inférieur.

Légende de la fig. 2 ci-contre.

1, Coupe O-E, de la ferme de la Robardière à la cote 117, par les cotes 195 (au N du Fey) et 161 (au N de Brienon). — 2, Coupe N-S, du chêne des Butteaux au bord S de la carte d'Auxerre, par les cotes 182 et 290. — 3, Coupe N-S suivant le méridien 1°30', par les cotes 202 et 137 (à l'O d'Appoigny). — 4, Coupe SSO-NNE, de la ferme de Bel-Air au bord N de la carte d'Auxerre, par les cotes 278 (au SE de Parly), 182 et 136. — 5, Coupe NO-SE, de la forêt d'Othe à la vallée du Serein, par les cotes 252 (au N de Bussy-en-Othe), 150 (au S de Villepied), 143 et 132 (au S du mont Saint-Sulpice). — 6, Coupe SO-NE, de la cote 249 à la cote 188 par la cote 198.

a^2, Alluvions modernes. — a^1, Alluvions anciennes. — a^{11}, Limons des plateaux. — e_{IV}, Sparnacien. — c^{7-8}, Craie décalcifiée. — c^{7b}, Santonien. — c^{7a}, Coniacien. — c^6, Turonien. — c^4, Cénomanien supérieur. — c^3, Cénomanien inférieur. — c^{2-1}, Albien. — c_I, Aptien supérieur. — c_{II}, Aptien inférieur. — c_{III-IV}, Barrémien-Hauterivien. — j^6, Portlandien. — j^5, Kimméridgien — Échelle des longueurs, 1 : 240 000 ; des hauteurs, 1 : 30 000.

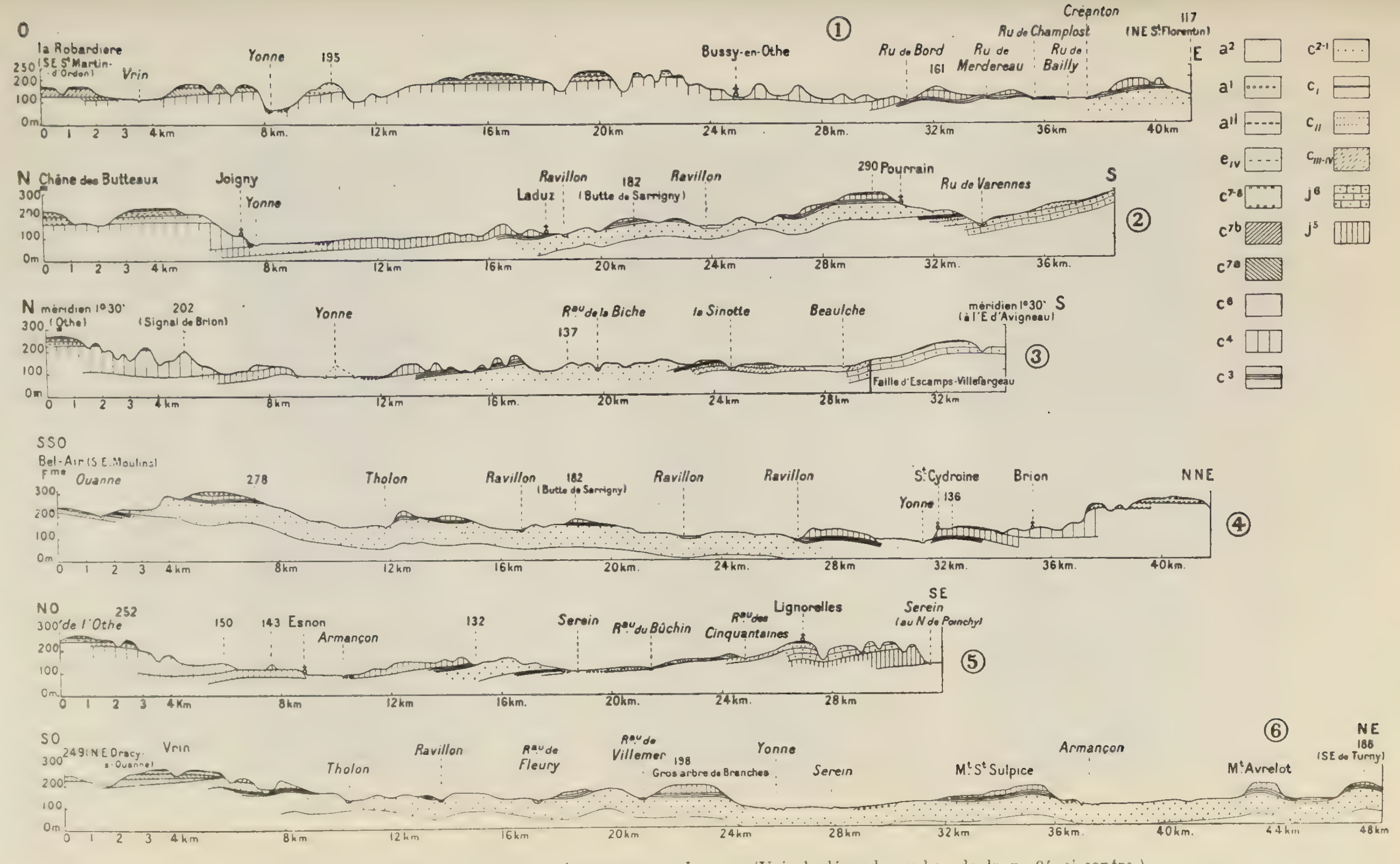


FIG. 2. — COUPES A TRAVERS LA DÉPRESSION DE JOIGNY. (Voir la légende au bas de la p. 94 ci-contre.)

un groupe d'accidents tectoniques assez originaux. L'esquisse de carte hypsométrique (fig. 1) de la surface de base de la craie de Rouen (c^4) dessine une demi-cuvette dont les pentes méridionales et le fond même sont affectés de nombreux et curieux accidents. On reconnaît d'abord un synclinal central : orienté du NO au SE entre Villecien et l'amont de Joigny, il s'incurve vers l'E d'abord jusqu'à Laroche-Migennes, puis se dirige franchement vers le S, en s'épanouissant jusqu'à Chemilly. Cette gouttière synclinale est encadrée, au N et au S, par deux rides anticlinales affectées de changements de direction analogues, mais plus discontinues à cause des accidents secondaires qui les recoupent. L'anticlinal méridional s'atténue brusquement entre Tholon et Ravillon, troublé par l'apparition d'une petite gouttière synclinale réalisant une sorte de branche secondaire du synclinal de Joigny ; il reparaît ensuite vers Champlay, pour s'incurver, lui aussi, brusquement vers le Sud. L'anticlinal septentrional dessine vers Saint-Cydroine une crête étroite entre le synclinal central et une sorte de palier, voire même une petite cuvette autour de Brion-Bussy, sans orientation nette. De même, entre Tholon et Yonne, la remontée vers le Sud est interrompue par une gouttière SO-NE près de Poilly, et encore plus au Sud, par une sorte de palier ou de dôme très surbaissé en forme de tête de T où se combinent les deux directions : SO-NE et NO-SE. C'est également au Sud du croisement de deux crêtes ou dômes anticlinaux, l'un SO-NE, l'autre NO-SE, que s'ouvre près du confluent de l'Armançon et de l'Armance la cuvette ou le palier de Brienon que l'on peut considérer comme le prolongement extrême vers le NE de la gouttière centrale.

Le morcellement des accidents tectoniques en dômes, crêtes, cuvettes ou paliers discontinus se produit donc à la rencontre des deux directions de rides anticlinales et synclinales : l'une NO-SE, l'autre SO-NE, qui affectent, on le sait, le Bassin Parisien. L'anticlinal qui passe au Nord de Joigny se prolonge à l'E par l'anticlinal d'Avrolles, tandis qu'à l'O il se raccorde avec celui d'Aulnay-sur-Iton. Le synclinal central se poursuit au delà de Laroche-Brienon par celui de Chaource, et au delà de Joigny par celui de Nonancourt.

La dépression de Joigny correspond ainsi tectoniquement à la région où se raccordent toute une série de plis de direction armoricaine et varisque. De là le tracé incurvé de la plupart des accidents et aussi leur morcellement [1].

La cuvette jovinienne, inexistante à l'Albien, semble s'être

1. Au Sud de la cuvette de Joigny, la zone de raccordement est marquée par des accidents plus vigoureux. Un régime de failles N-S semble relayer les ondulations de même sens que l'on voit apparaître sur la carte tectonique entre le Tholon et l'Yonne, comme si un bloc de résistance venait s'interposer là, dû sans doute au rapprochement du socle cristallin.



A. — CÔTE DU MONT AVULOT, VUE VERS SAINT-FLORENTIN.



B. — LE MONT THOLON ET LA PLAINE DÉNUDÉE.



C. — JOIGNY.

Clichés J.-P. Moreau



A. — VIGNES ABANDONNÉES, A PAREY-EN-OTHE.

Les vignes sont envahies par les genêts, et l'on ne voit plus guère que les « paisseaux » blanchis. Arbres fruitiers complantés dans les vignes.



B. — FERME DE GROS-MONT, A SENAN. AU FOND, LA CÔTE DE VOLGRÉ.

Noter le rassemblement des bâtiments au milieu des terres de l'exploitation.



C. — L'ARRACHAGE DES BETTERAVES, A BLIGNY.

A droite, les racines mises en tas pour faciliter l'enlèvement. Les feuilles et collets, alignés à part, serviront à l'engraissement du bétail à la ferme.

Clichés J.-P. Moreau.

esquissée à la fin même du Crétacé. Mais la première moitié du Tertiaire est marquée ici par des événements qui montrent que les accidents qui lui ont donné naissance se sont prolongés assez tardivement.

2. L'œuvre de l'érosion. — Au début même du Tertiaire on trouve dans la région les traces d'une période d'érosion (fig. 2). Sur un Sénonien « décalcifié », en effet, repose en discordance un Sparnacien composé d'éléments très divers : argiles sableuses rubéfiées, argiles plastiques bariolées, bancs de grès et poudingues de silex roulés, concrétions ferrugineuses qui indiquent des remises en marche de la silice et des altérations en climat sans doute chaud et humide, mais nettement marqué par une saison sèche. Cette surface d'érosion, en voie d'élaboration dès le début de l'Éocène, et peut-être avant, semble, à la différence de ce qui s'est passé dans la partie centrale du Bassin Parisien, s'être prolongée presque sans interruption jusqu'à l'Oligocène, puisqu'on trouve à sa surface du Lutétien gréseux et meuliérisé et par endroits même des restes d'une véritable croûte ferrugineuse postérieure à ces grès qui l'apparentent à l'une des surfaces oligocène ou infra-miocène de la région parisienne [1]. On aurait là les traces d'une des plus belles surfaces polygéniques du Bassin Parisien, constituée dans la première moitié du Tertiaire. Cette surface éocène et post-lutétienne se développe sur les plateaux de bordure à des altitudes supérieures à 220 m. (Othe, Puisaye et Auxerrois), mais on en retrouve des traces au sommet de quelques buttes vers le centre même de la dépression, à des altitudes qui ne dépassent pas 180-190 m., comme si un léger mouvement de subsidence avait continué à affecter la pénéplaine à l'emplacement même de la cuvette tectonique.

Ici, comme dans la partie centrale du Bassin Parisien, ce sont vraisemblablement ces mouvements de déformation de la pénéplaine après la dernière retouche qu'elle a subie, soit à l'Oligocène, soit au début du Miocène, qui ont fixé les traits essentiels de la concentration du réseau hydrographique. A la suite de quoi, au Pliocène (?) s'est amorcé un nouveau cycle d'érosion dont la phase principale a laissé des traces vers 160-180 m. sous forme de petites surfaces tronquant les buttes ou les collines, ou de paliers établis au flanc des plateaux de la bordure, surfaces ou paliers garnis de restes d'alluvions (grosses dragées ou même grains de quartz) disposés en nappes ou formant dans la roche sous-jacente des poches plus ou moins profondes [2].

1. Voir A. Cholley, *Recherches sur les surfaces d'érosion et la morphologie de la région parisienne* (*Annales de Géographie*, LII, 1943, p. 1-19, 81-97 et 161-189). — Voir aussi, du même auteur, *Problèmes du Bassin parisien* (*Information géographique*, 1942, nº 2, p. 30).

2. L'érosion pliocène a comporté, comme dans la région parisienne une phase de creusement, jusqu'à 95-100 m., suivie d'une phase de remblaiement. Ce sont les traces de cette seconde phase que l'on observe vers 160-180 m.

Ces restes de l'érosion et du remblaiement pliocène dominent quelques terrasses quaternaires dont les plus constantes s'établissent vers 35-40 m. et 15-20 m. d'altitude relative.

Les principaux tracés hydrographiques, Yonne et Armançon, coïncident avec les grands axes synclinaux, les rivières secondaires étant établies normalement sur les flancs de la cuvette. Les éléments du relief que l'érosion fluviale a dégagés résultent avant tout de la mise en valeur des bancs de roches dures. On distingue deux côtes alignées du NE au SO. La côte turonienne borde la forêt d'Othe et le plateau du Gâtinais, dessinant un profond rentrant vers Joigny, en rapport avec l'érosion plus vigoureuse au centre de la cuvette. La côte cénomanienne qui s'étend des bords de l'Ouanne à ceux de l'Armance est plus tendue. La côte turonienne paraît actuellement figée sur son épaisse base de craie, après avoir reculé depuis l'Armançon inférieur et l'Yonne moyenne. La côte cénomanienne est, au contraire, très démantelée par les attaques exercées sur son front et ses arrières à la faveur de son soubassement d'argiles et de sables. La faible résistance de la roche, ainsi que l'ancienneté de l'érosion qui l'a dégagée rendent compte de son modelé usé et imprécis (pl. V, A et B, et VI, B).

3. L'économie. — Dès les temps préhistoriques, le bord des plateaux, puis les coteaux et, en dernier lieu, les vallées attirèrent l'homme par la douceur de leur climat si nuancé, par la facile défense des lignes de côtes ou de leurs témoins avancés, surtout par la culture aisée et la nature variée de leur terroir.

La cuvette prend rapidement l'aspect d'une Champagne avec ses terroirs dénudés et découpés en parcelles étroites et allongées et soumises pour l'exploitation aux règles de l'assolement triennal.

Les terroirs les plus recherchés sont ceux qui débordent un peu sur la forêt pour s'y fournir en bois, un peu sur les vallées pour y nourrir les troupeaux. Ils groupent au pied des côtes et des buttes la majeure partie des villages.

A la fin du XVIIIe siècle, alors que la révolution agricole gagne le Nord et l'Ouest du Bassin Parisien, la vieille économie garde encore toute sa vigueur dans le Jovinien.

Si les deux tiers du sol sont entre des mains ecclésiastiques ou nobles, groupés en grands domaines confiés à des fermiers, une part encore notable de ces terres privilégiées est divisée en petits *lopins* loués à de faibles exploitants, et le menu peuple ne possède en propre que d'infimes parcelles, éparpillées aux quatre coins du finage et allant sans cesse se morcelant, car, sur ces terroirs variés, chacun tient âprement à conserver autant de chances de récolte que le voisin.

De ce morcellement, la vigne profite seule, envahissant la vallée

comme les coteaux et soulevant même de violentes plaintes dans les années de disette. Au contraire, le besoin de pain, de lait et d'un peu de viande oblige chaque famille à grouper toutes les parcelles du finage en trois *saisons*, où l'orge succède au blé, avant une année de jachères qui donne du repos à la terre, et au troupeau commun une nourriture que complètent, suivant l'époque, les « pâtis communaux », les bois ou le parcours sur les champs et les prés dépouillés de leurs récoltes, tout cela dépassant de très loin les pauvres coupes de quelques carrés de luzerne. Le bétail reste pourtant faible en quantité comme en qualité, moutons et bovins étant recherchés plus pour la laine, le lait ou le trait que pour la viande, généralement fournie par le porc. Les terres, peu fumées et mal travaillées par des attelages d'ânes ou de vaches encore, ne donnent que trois ou quatre fois la semence de méteil et de seigle plutôt que de froment. Ajoutons, dans les *clos* et les *plantés*, autour de chaque village, quelques pois, de rares pommes de terre, un peu de chanvre ou de navette pour le fil et l'huile de chaque foyer, — dans les vignes quelques pêchers de plein vent, quelques noyers pour l'huile également, — dans la grange enfin, quelques bûches et des fagots façonnés dans la portion affouagère des bois communaux.

De ces productions, les unes sont consommées directement dans chaque foyer, les autres empruntent le détour du moulin ou du pressoir banal, de l'atelier du tanneur, du cordier, du tisserand ou du tonnelier. Ainsi aménagé et exploité, le terroir suffit à tous les besoins de la communauté.

Chacun trouve à s'employer : le « laboureur » travaille aidé des siens et de quelques journaliers groupés autour de lui ; l'exploitation de la forêt d'Othe requiert des bûcherons, des charbonniers, des charretiers et aussi des flotteurs dans les ports de l'Yonne et de l'Armançon, — chaque petit bourg s'anime de l'activité des commerçants et des artisans. La population n'est d'ailleurs pas assez nombreuse pour laisser des bras inoccupés[1].

Cette indépendance économique ne se maintient cependant qu'au prix d'une stricte surveillance, appliquant scrupuleusement règlements de vaine pâture et de troupeau commun, bans de vendange et de moisson, écartant toute nouveauté aux champs comme à l'atelier.

Le commerce anime pourtant les marchés des bourgs plusieurs fois la semaine, et chaque fête patronale est l'occasion d'une foire importante. En outre, les vins et les bois ont depuis longtemps « entrebaillé » le Jovinien aux influences du dehors, à celle de Paris surtout ; mais les progrès ainsi esquissés sont restés de timides essais

1. Faute de documents complets, on ne peut calculer la densité avant 1801, où elle est de 55 habitants au kilomètre carré ; ce chiffre semble valable pour toute la période, d'après les mouvements décelés par les registres d'état-civil.

et, devant la Révolution, la région s'est repliée sur elle-même, plus fidèle que jamais à sa vieille économie rurale éprouvée par de longs siècles, alors que la France du Nord et de l'Ouest se laisse entraîner dans la révolution agricole.

L'économie actuelle nous montre les profondes transformations subies par la dépression jovinienne. La région ne semble plus se distinguer aussi nettement des plaines de la partie centrale du Bassin Parisien. Elle est devenue une terre à blé et à betterave à sucre, et les soins donnés aux prairies, l'extension des prairies artificielles soulignent l'importance prise par l'élevage. Les terres les plus riches font penser à la Brie, et les grandes cheminées d'usines ne sont pas inconnues. Mais cette transformation s'est faite très lentement, et ce n'est que vers la fin même du XIXe siècle que le pays a vraiment été touché par la révolution agricole. La première moitié du XIXe siècle tout entière est marquée par une impressionnante immobilité, la plupart des essais de transformation ayant échoué.

L'accroissement de la population qui caractérise si fortement ce demi-siècle [1] provoque en effet des tentatives d'amélioration. On signale dès la première décade le grignotage des jachères par les prairies artificielles. Mais il est curieux de remarquer que celles-ci progressent d'abord sur les terres pauvres qui bordent la forêt, les terres riches de la vallée ne l'adopteront que plus tard et dans un tout autre esprit. Pour l'instant, leur utilisation vise surtout à accroître la quantité de fumier pour obtenir une récolte de blé plus abondante, exigée par l'accroissement de la population [2]. Vers 1840, le blé l'emporte définitivement sur les pauvres céréales du XVIIIe siècle. On voit même apparaître en 1838 la première sucrerie de betterave, initiative sans lendemain : la loi de 1843 qui protège fortement les sucres coloniaux l'arrête dans son développement. On signale aussi de-ci de-là une amélioration de l'outillage, le commencement d'une sélection du bétail. Mais ces efforts, quoique soutenus vigoureusement par les comices, les sociétés d'agriculture, les banques même, restent dispersés et timides et ne peuvent aboutir à déclencher une véritable révolution agricole. Rien n'est changé, ni dans l'exploitation ni dans la structure agraire, comme dans l'habitat. Le morcellement parcellaire s'accroît chaque jour davantage et certains villages comptent deux fois plus de propriétaires qu'au début du siècle, cela surtout dans la classe des petits et des moyens propriétaires. On conserve le même régime de fermage avec les mêmes baux aussi courts et les *louées* de domestiques à la Saint-Jean et à la Toussaint.

1. On compte, en 1851, 74 hab. au kilomètre carré, au lieu de 55 en 1801, l'augmentation étant générale dans toute la région.

2. « Le point de mire de la production, c'est le blé » (VÉROLLOT D'AMBLY, *Agriculture des cantons de Brienon...*, dans *Annuaire de l'Yonne*, 1838, p 218).

Le Jovinien semble tenir plus que jamais à sa vieille économie.

L'apparition du rail semble provoquer un démarrage plus prometteur. L'année 1851 marque pour toute la région la plus forte densité de la population. Les idées circulent plus aisément. On voit la jachère disparaître complètement devant les prairies artificielles aux abords de la forêt d'Othe, devant la betterave fourragère et sucrière ; ensuite, dans la vallée, autour de la jeune sucrerie de Brienon (1873)[1]. Dans quelques grosses exploitations le matériel se renouvelle, les engrais artificiels font leur apparition, les étables sont mieux garnies ; on trouve même de gros éleveurs. L'idée de profit se glisse insensiblement dans les esprits. Les vieux cadres ruraux semblent devoir craquer rapidement.

Et pourtant, la révolution agraire est encore retardée. La masse des petits ou des moyens propriétaires n'est pas pénétrée par cette sève nouvelle ; l'exploitation y demeure dans les vieilles traditions et la propriété continue de se morceler[2]. L'élan semble avoir été freiné par la tourmente des crises agricoles et viticoles qui, d'abord vers 1880 avec l'arrivée des blés et des viandes du Nouveau Monde[3], puis vers 1888 avec le phylloxéra, secoue durement la paysannerie. Les villages perdent à peu près tous leurs artisans et leurs journaliers[4]. C'est pourtant cette violente crise agricole qui devait réaliser la transformation définitive de l'économie en modifiant radicalement le système d'exploitation et la structure agraire.

Ceux que l'exode n'a pas arrachés à la terre commencent à rassembler à leur profit les terres abandonnées (regroupement des parcelles). L'outillage se perfectionne dans le but d'atténuer le manque de main-d'œuvre. Mais ces améliorations étant coûteuses, on s'oriente de plus en plus vers une culture intensive dont les produits sont destinés le plus souvent à être revalorisés par le travail industriel. Quelques éléments de l'ancienne polyculture tiennent actuellement plus de place dans l'exploitation. La betterave gagne chaque jour dans la vallée et même sur les plateaux, passant en tête d'assolement (pl. VI, C). Le blé au contraire a reculé depuis la fin du XIX[e] siècle ; il n'occupe plus, bien souvent, que le quart et même le sixième des terres cultivées et il a disparu des terres maigres couvertes maintenant de prairies artificielles.

Avec l'association blé-betterave, l'élevage est devenu l'autre but essentiel de l'économie agricole jovinienne, fournissant dans certaines

1. *Journal de la Société d'Agriculture de Joigny*, Enquête à la ferme de Bouy-Vieux (à Brienon) pour le concours agricole de 1876.

2. En particulier à Joigny, sous l'influence de la culture de la vigne.

3. Les mercuriales de Brienon montrent une chute lente et régulière des prix de l'hectolitre de blé, tombant de 23 fr. 66 en 1880 à 17 fr. 62 en 1884.

4. De 1881 à 1911, les seules communes où la population s'accroît sont Migennes, Cheny et Charmoy, voisines de Laroche.

fermes plus des trois quarts des recettes. Il concerne aussi bien les ovins que les bovins. L'élevage au pré domine dans les vallées ; l'élevage à l'étable et au pré sur les bas plateaux. Mais partout s'ajoutent aux fourrages ordinaires des betteraves, les pulpes et les collets des sucreries, les pailles mélassées, les tourteaux. Les produits, lait et viandes, sont drainés vers Paris par des coopératives locales.

Ce système de culture intensif n'a pas provoqué une augmentation de la population. La densité est tombée à 67 hab. au kilomètre carré en 1936, soit 9 p. 100 de diminution par rapport à 1851[1]. Les étrangers sont plus nombreux, surtout polonais et italiens (charretiers et vachers) ou belges (bineurs saisonniers).

L'exploitation intensive solidement installée depuis la guerre de 1914-1918 ne peut plus admettre l'ancienne structure agraire aux parcelles étroites et dispersées. Le départ des petits propriétaires ou leur ruine lors des crises de la fin du XIXe siècle ont permis la constitution de domaines plus vastes, parfois même d'un seul tenant. Ainsi à Brienon, sous l'influence de la sucrerie, 146 ha. de terres et de prés, détenus en 1811 par 200 propriétaires, appartiennent aujourd'hui à moins de 20, dont trois groupent à eux seuls plus des trois quarts des terres. Une moyenne propriété, directement exploitée, s'est ainsi constituée aux dépens de la petite (pl. VI, B).

Si la culture s'est ainsi transformée, l'industrie ne s'est guère implantée dans le Jovinien resté fidèle à l'économie rurale. Certes la sucrerie-raffinerie de Brienon traite chaque jour, d'octobre à janvier, près de 1 000 t. de betteraves venues des régions voisines ou plus lointaines, mais c'est la seule industrie nouvelle, car tanneries, scieries et moulins ne font que continuer le commerce des bois et des grains du XVIIIe siècle, avec des procédés plus modernes[2]. Laroche-Migennes, avec ses 800 cheminots et ses 185 locomotives[3], n'est pourtant qu'une gare de relais, sans industrie importante.

On rencontre encore maint trait de la vieille économie rurale, dans un ban de vendange, un rôle d'affouage, un réseau de parcelles longues et étroites, un village serré autour de son vieux clocher derrière les haies de ses jardins, une ferme isolée dans la campagne dénudée. Mais les temps de la vieille économie sont révolus et c'est une sorte de paysage briard qui s'est installé sur la diversité d'un vieux terroir lorrain.

JEAN-PAUL MOREAU.

1. Malgré le groupe cheminot de Migennes, évalué à 8 398 hab.
2. Depuis la crise phylloxérique, la vigne a presque disparu (pl. VI, A) : Joigny a obtenu cependant pour ses 30 ha. une appellation d'origine qui protège sur le marché le rosé de la « Côte Saint-Jacques », mais le commerce n'en est plus que très faible.
3. CHABOT, *La Bourgogne*, *Collection Armand Colin*, Paris, 1941, p. 186.

L'EMBOUCHURE DU BOU REGREG (MAROC OCCIDENTAL)

(Pl. VII-VIII.)

De toutes les rias qui se succèdent du Nord au Sud sur la côte atlantique du Maroc, la plus intéressante par son évolution et ses aspects est sans doute celle qu'occupe l'estuaire du Bou Regreg.

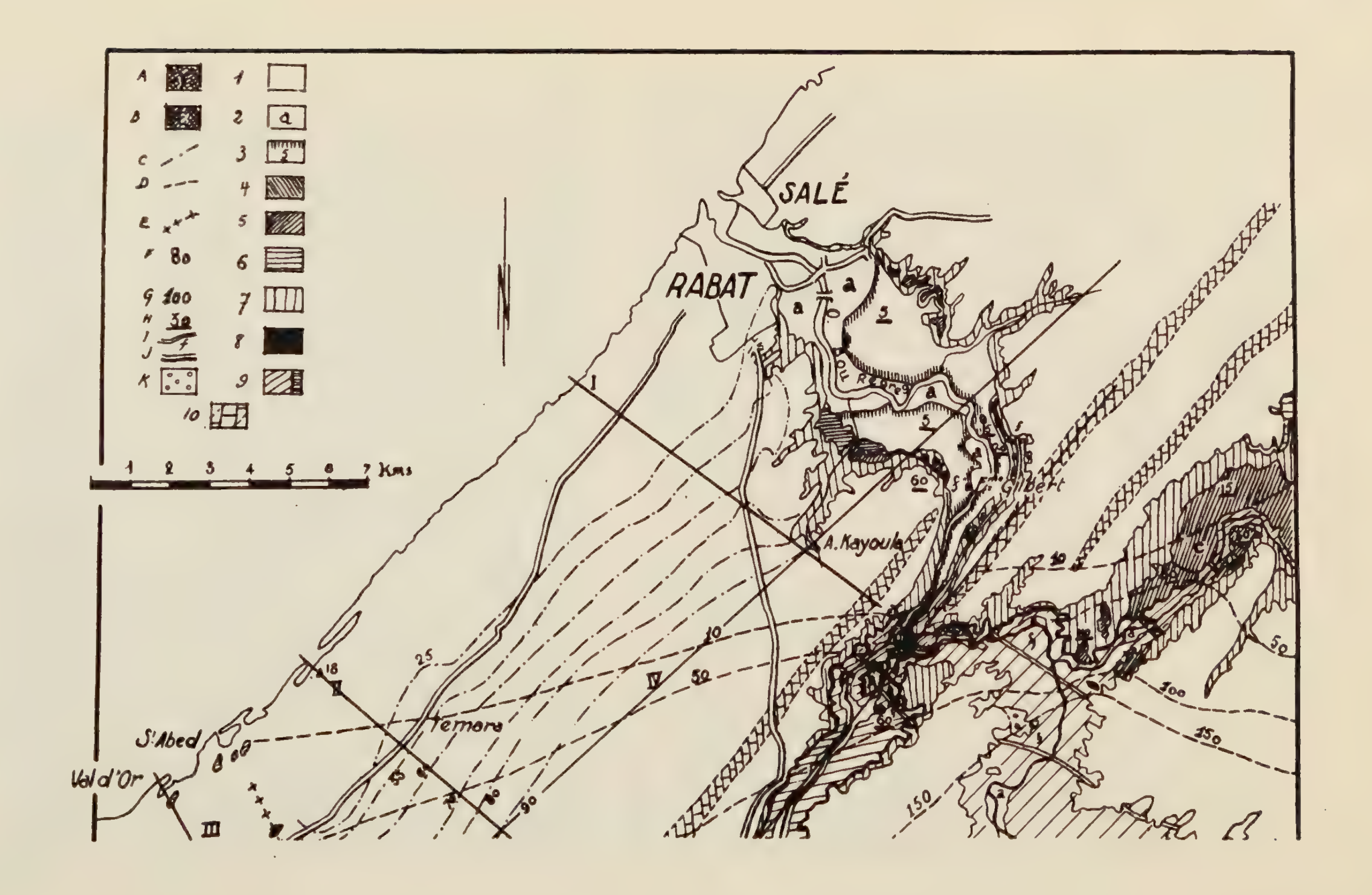
Entre Rabat la victorieuse au SO et Salé la blanche au NE, tantôt le fleuve s'écoule vers l'Océan, tantôt il laisse le flot de la mer repousser les eaux douces sur plus de 19 km. Venu des abords de la région montagneuse de Khenifra, à 110 km. de la mer, le Bou Regreg est orienté dans l'ensemble du SE au NO. Arrivé en plaine dans la région de Rabat, il demeure encore encaissé entre des rives élevées jusqu'à quelques kilomètres de son embouchure, puis il change soudain d'aspect. Jusque-là fleuve jeune, au profil torrentiel, roulant des eaux rapides, il atteint brusquement son niveau de base. La partie finale de son cours, qui commence alors, se divise en deux tronçons : le premier SO-NE, parallèle à la côte, mais perpendiculaire à la direction générale, le second SE-NO, conforme à l'orientation habituelle.

Des gorges aux parois abruptes, hautes de plus de 100 m., soulignent le coude très aigu que fait le tronçon SO-NE avec la partie amont du fleuve.

A vrai dire, ce n'est pas une véritable ria qui termine le Bou Regreg. C'est plus exactement un estuaire situé lui-même dans une ancienne ria, naguère comblée, et dans les atterrissements de laquelle le fleuve actuel déroule ses méandres.

Cette dépression de l'ancienne ria, remplie d'alluvions horizontales, forme une plaine couverte de cultures et de fermes : c'est l'Ouldja de Salé sur la rive droite et celle de Rabat sur la rive gauche. Elle est bordée au NE et au SO par l'ancien rivage, formant deux lignes de hauteurs abruptes et dépourvues de végétation, constituées d'argile à coloration fauve ou dorée, et séparées par une distance qui varie entre 500 m. et 4 km. Elles s'élèvent doucement de la mer vers l'intérieur, et atteignent, à 7 ou 8 km. de l'Atlantique, une altitude de 150 m., alors que la cote des alluvions ne dépasse pas 10 m. au même endroit. L'ensemble du pays constitue donc une sorte de glacis incliné vers l'Océan et entaillé par un fossé de profondeur et de largeur variables.

Il nous a semblé possible, après avoir fait sur le terrain une étude détaillée des conditions géologiques et effectué un levé à 1 : 20 000 dont notre croquis (fig. 1) est une réduction, d'essayer de retracer du point de vue géographique l'histoire de l'embouchure du Bou Regreg.



SALÉ
RABAT
A. Kayoula
Gibert
Temara
St Abed
Val d'Or
1 2 3 4 5 6 7 Kms

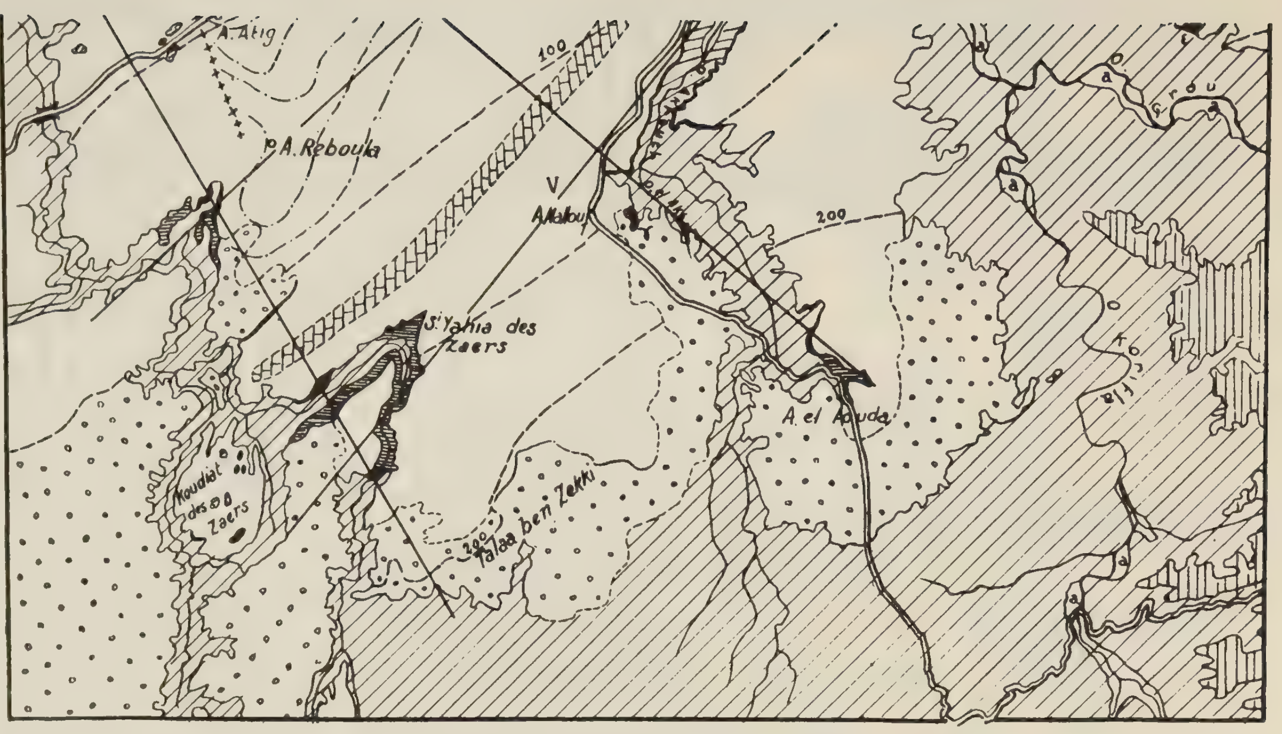


Fig. 1. — Région de l'embouchure du Bou Regreg. — Échelle, 1 : 155 000.

A, Granite. — B, Diabases. — C, Courbes de niveau probables du toit des molasses helvétiennes. — D, Courbes de niveau probables schématisées du toit du Paléozoïque. — E, Axes supposés des sokhrats de Paléozoïque sous les terrains de couverture. — F, Cotes des courbes de niveau probables des molasses. — G, Cotes des courbes de niveau probables du Paléozoïque. — H, Cotes des terrasses quaternaires. — I, Failles ou fractures d'effondrement. — J, Route. — K, Cailloutis formés aux dépens du Paléozoïque et le masquant.

1, Quaternaire de surface (cailloutis, terres rouges, sables) et Pliocène continental. — 2, Quaternaire alluvial récent. — 3, Basse terrasse. — 4, Terrasse de 8-10 m. — 5, Terrasses de plus de 15 m. — 6, Cailloutis et grès attribués autrefois au Sahélien et actuellement considérés comme vindoboniens. — 7, Molasses vindoboniennes et localement pliocènes. Entre Grou et Korifla, ensemble de l'Helvétien. — 8, Calcaires de l'Helvétien inférieur. — 9, Paléozoïque et, le revêtant par places et figurés par un hachuré très serré, les terrains jaunes dont une partie peut-être est crétacée. — 10, Cordon littoral fossile.

Sur la carte, les lettres désignent : A, la colline de Kasem Rahal ; B, les carrières de l'Oued Akreuch ; C, le Pont des Sehoul ; les chiffres romains I à V, l'emplacement des coupes reproduites fig. 2. — Pour éviter de surcharger la carte, on n'a figuré pour fournir des repères que quelques routes et les points les plus notables cités dans le texte. Pour les détails, se reporter à la carte topographique à 1 : 50 000 de l'Institut géographique national, feuilles *Rabat*, *Oued Fouarat*, *Kasba Temara* et *N'Kreila* (Maroc à 1 : 50 000, I-29-XVIII-1-*a* ; I-29-XVIII-1-*b* ; I-29-XII-3-*c* ; I-29-XII-3-*d*).

I. — La structure

La région décrite ici est limitée, à l'E, par le Bou Regreg, l'Oued Grou et le Korifla ; au S, par le bord méridional du plateau d'Aïn el Aouda - Sidi Yahia ; à l'O, par l'Oued Ykem, au NO, par l'océan Atlantique.

Le substratum est constitué par les terrains primaires ; au-dessus reposent en discordance, sans interposition de Secondaire certain ni de Tertiaire inférieur, les assises néogènes et quaternaires. La coupe normale de la région est la suivante :

Quaternaire	I. Calcaires dunaires durs entremêlés de cailloutis et de conglomérats de rivage à éléments moyens (de 2 à 8 cm.). II. Conglomérat très dur à gros éléments (de 5 à 20 cm.).
Pliocène et Helvétien	III. Marnes argileuses et sableuses, molasses jaunes.
Helvétien	IV. Calcaires jaune d'or.
Helvétien inférieur	V. Calcaires blancs parfois gréseux. VI. Conglomérats à éléments fins (de 2 à 5 cm.).
Primaire	VII. Schistes, quartzites, roches éruptives diverses.

Sur les bords du Bou Regreg, vers le confluent de l'Akreuch, par exemple, on rencontre, immédiatement au-dessus du Paléozoïque, des calcaires parfois gréseux et des conglomérats fossilifères dont la faune indique l'Helvétien inférieur (base du Vindobonien). Au-dessus viennent des marnes jaunes ou vert-jaunâtre, crayeuses et molassiques, souvent sableuses, où se montre également une faune helvétienne déjà décrite par Lecointre, et, localement, à la partie supérieure, quelques lentilles de Pliocène sableux meuble. On ne trouve pas, dans ce Pliocène, les cailloutis plaisanciens du Nord marocain. Les sables sont, d'après Bourcart, d'âge astien. Plus haut se développent des grès calcaires avec de puissants bancs de conglomérats accompagnés de grès, de cailloutis, de dépôts de rivage, avec parfois des bancs d'huîtres, surmontés de grès dunaires et de sables roux ou fauves, avec nodules ferrugineux, provenant d'assises pliocènes continentales remaniées (étudiées par Jaranoff[1]). Tout cet ensemble est quaternaire. Des limons et des vases fluviales, ainsi que des terrasses alluviales, terminent la série stratigraphique, mais se trouvent en contre-bas dans l'estuaire (pl. VII, A et B).

A ce dispositif géologique correspondent des formes de relief simples. Entre le Bou Regreg et l'Oued Ykem, d'une part, et au NE du Bou Regreg, d'autre part, le trait essentiel est une série de crêtes peu élevées, parallèles à la côte actuelle, qui sont d'anciennes dunes

1. D. Jaranoff, *L'évolution morphologique du Maroc atlantique pendant le Pliocène et le Quaternaire* (*Rev. de Géogr. physique*, t. IX, 1936, p. 301-331).

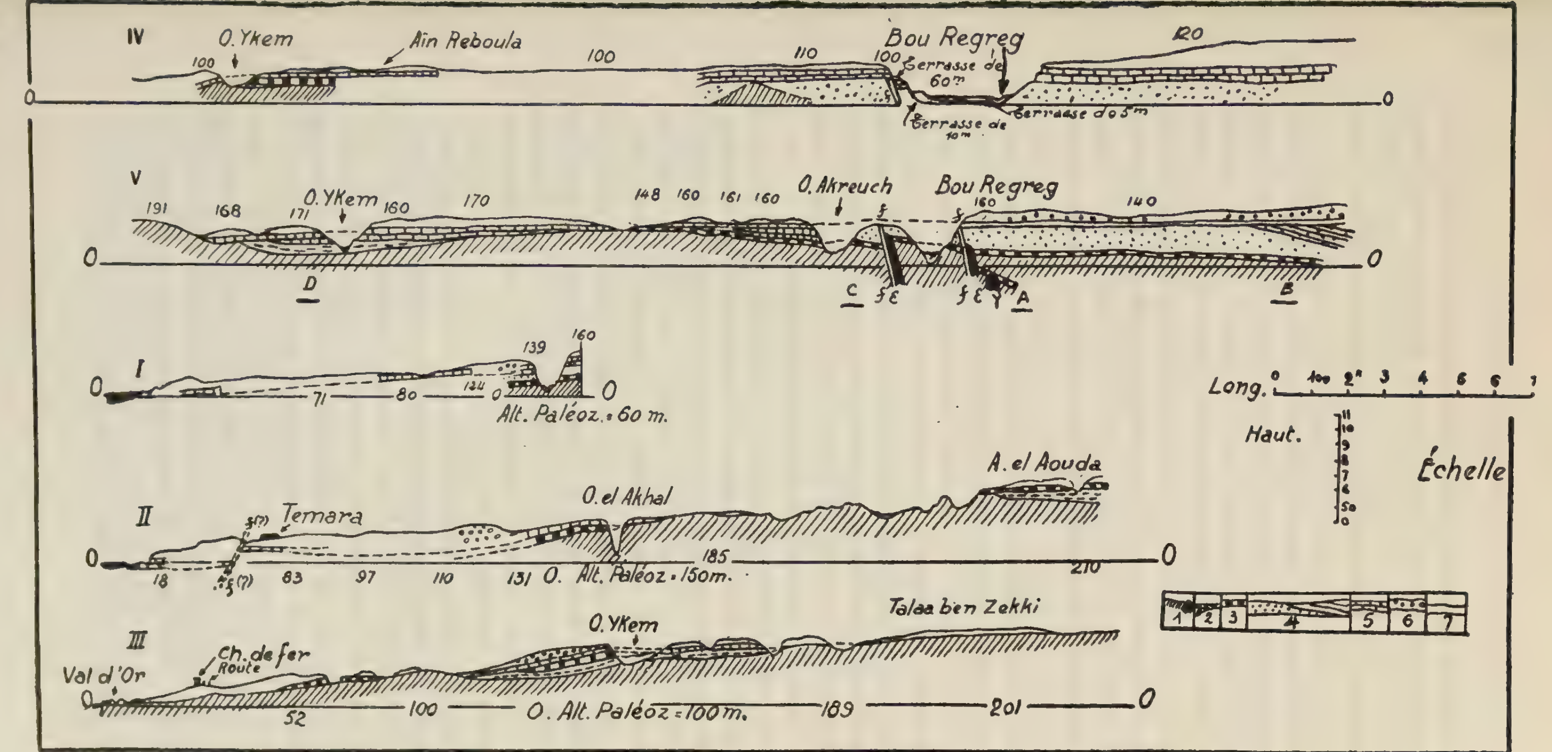


FIG. 2 — COUPES A TRAVERS LA RÉGION DE L'EMBOUCHURE DU BOU REGREG (voir fig. 1, I-V). — Échelle des longueurs, 1 : 200 000 ; des hauteurs, 1 : 8 500.

1, Paléozoïque (localement surmonté des cailloutis en provenant) et roches cristallines l'accompagnant (en noir). — 2, Terrains jaunes de base (Crétacé probable et, *pro parte*, Paléozoïque). — 3, Conglomérats et calcaires de l'Helvétien inférieur. — 4, Molasses jaunes de l'Helvétien et, *pro parte*, du Tortonien avec (en traits obliques suivant le pendage) les conglomérats vindoboniens. — 5, Calcaires et grès du Quaternaire. — 6, Galets du cordon littoral fossile. — 7, Sables, cailloutis, terres rouges du Quaternaire terminal. — *f*, Fractures et failles (figurées par un double trait). — γ, Granites. — ε, Diabases.

Les coupes I, II, III et IV n'offrent aucune particularité de signification quant à leur mise en place. La coupe V est de type spécial ; c'est en fait un plan de référence vertical sur lequel sont projetés des objets situés soit en avant (SE), soit en arrière (NO) de lui. En A et B on voit les positions, projetées sur ce plan de référence, de la trace des calcaires de l'Helvétien inférieur tels qu'ils se montrent le long du Bou Regreg en aval du coude des carrières (A) et en amont de ce coude (B). En C la colline de Kasem Rahal est supposée vue de SE en coupe naturelle. En D, c'est la coupe naturelle des collines du SO de Sidi Yahia qui est projetée sur le plan de référence.

N. B. — 1° Pour des raisons de commodité de dessin, les coupes IV et V ont été placées au-dessus des coupes I, II et III. — 2° Les chiffres placés sur la ligne d'altitude zéro ou au sol indiquent l'altitude du sol aux points à la verticale desquels ils sont placés.

fixées depuis le Quaternaire et fossilisées. L'altitude de ces crêtes monte régulièrement du NO au SE, c'est-à-dire de la côte vers l'intérieur, et aussi du N vers le S, c'est-à-dire de la région de Rabat-Salé vers la région de Sidi Yahia et Aïn el Aouda. Elle passe de 40 m. vers la côte à 120 m. vers Sidi Yahia, et, pour chacune de ces crêtes, on constate que les altitudes baissent de 20 m. environ de l'Oued Ykem au Bou Regreg. La dernière de ces crêtes est la plus élevée. Elle atteint 146 m. et n'est pas exclusivement dunaire : c'est un ancien cordon littoral (galets et cailloutis recouvert de grès dunaires). Au delà, au Sud d'une ligne passant par le confluent du Grou et du Bou Regreg, Aïn Hallouf et Sidi Yahia, ces crêtes disparaissent et il s'y substitue une surface sensiblement plane, qui cependant s'élève doucement vers le SE en n'offrant que des ondulations insignifiantes. On remarque, sur cette sorte de plateau, que le terrain n'est plus formé de grès dunaires, ni de cailloutis de plage ou d'estran, mais de cailloutis souvent non roulés, provenant directement des terrains primaires, et de terres, limons, graviers rouges continentaux, que Jaranoff rattache en grande partie au Pliocène [1]. Sous ces cailloutis et terres rouges, on trouve, sans interposition d'autres terrains, le Paléozoïque. La limite des dépôts quaternaires marins dessine une courbe irrégulière passant un peu à l'Est de l'origine du Fouarat, à la ferme Élieville, à Aïn el Aouda et au Koudiat des Zaers.

En outre, nous voyons en quelques points apparaître, au contact des couches quaternaires et du Primaire, des calcaires blancs souvent accompagnés de conglomérats, avec faune du Vindobonien inférieur. Ce sont les calcaires et conglomérats des assises V et VI. Tout à l'Est de la région, nous trouvons, aux abords de la dépression dite du Pont des Sehoul, en amont du grand coude que fait le Bou Regreg au confluent de l'Oued El Akreuch, et au-dessus des assises V et VI, les assises IV et III formant les pentes de cette dépression. Le Quaternaire dunaire les couronne, avec ses conglomérats de rivage intercalés et son conglomérat de base de l'assise III.

Dans l'ancienne ria où est installé l'estuaire du Bou Regreg, nous retrouvons toutes ces assises, qui, profondément entaillées, montrent leur superposition et leurs rapports de façon très nette.

Les assises V et VI surgissent, avec un pendage N d'environ 4 p. 100, des atterrissements du Bou Regreg (1 800 m. au Nord du confluent de l'Akreuch) à la cote 10 et s'élèvent peu à peu jusqu'à la cote 140. Bientôt elles deviennent presque horizontales, mais avec cependant un très léger pendage N et, reposant toujours sur le Paléozoïque, elles sont recouvertes par une épaisseur de moins en moins grande de molasses helvétiennes. Il arrive un moment où, un peu au

1. D. Jaranoff, article cité, p. 311-312 et p. 329.

Nord d'Aïn el Hallouf, ces molasses disparaissent en biseau entre le Quaternaire horizontal qui les recouvre et les calcaires du Miocène inférieur qui s'élèvent peu à peu. Alors le contact se fait, à partir de ce moment, directement entre le Quaternaire et les calcaires de l'assise V. Plus au Sud encore, cette assise elle-même se termine à son tour en biseau et le contact se fait entre Quaternaire et Paléozoïque. Le revêtement tertiaire et quaternaire de la région de l'embouchure du Bou Regreg apparaît donc comme un remplissage dans une cuvette synclinale peu profonde de Paléozoïque, dont nous connaissons seulement le bord Sud-Est.

Le Primaire ne se montre pas seulement le long de la limite des grès dunaires, mais on le voit aussi pointer en nombre d'endroits, comme vers la ferme Robert, Sidi Mohammed Cherif, la plage de Sidi Abed et celle de Val d'Or, et au Nord-Ouest d'Aïn Attig. Il se rencontre seul dans la vallée du Korifla, sur tout le pourtour méridional du plateau d'Aïn el Aouda - Sidi Yahia, de même qu'au Sud et à l'Ouest de l'Oued Ykem.

Enfin, la partie que nous connaissons de cette cuvette de Primaire n'est pas régulière. On y rencontre des pitons, des *sokhrats*, analogues aux Sokhrats situés plus au Sud et bien connus, mais ceux de notre région sont fossilisés : ce sont des témoins de roches dures non arasés (quartzites et roches cristallines), autour desquels se sont déposées les assises V et VI et parfois même les assises III et IV. En quelques points, seules les assises du Quaternaire enveloppent de tels îlots, et il suffit de creuser de quelques centimètres pour trouver, sous la carapace récente, le schiste ou le quartzite paléozoïque (plage de Val d'Or, ferme Robert, ferme Beaulieu[1]).

Le bord de cuvette paléozoïque sur lequel se trouvent les terrains tertiaires de l'estuaire du Bou Regreg est donc de fond irrégulier. Des observations de même ordre avaient été faites par Lecointre et Yovanovitch.

Mais cette forme en bord de cuvette existait-elle déjà au moment du dépôt du Miocène ? La présence des conglomérats de base au-dessous de l'assise V indique la proximité de la terre ferme, mais elle ne prouve pas qu'il y ait eu rivage. Nous pouvons toutefois affirmer la présence d'un haut-fond : nous rencontrons souvent, en effet, dans les assises V et VI, des gastéropodes, surtout, semble-t-il, au voisinage des pitons anciens formant récifs dans les couches miocènes.

1. Un exemple très intéressant est donné par le fond du puits situé à 500 m. au Sud-Ouest de la ferme Beaulieu. Ce fond, situé à 69 m. au-dessus de la mer, est entaillé dans le Paléozoïque, alors que les puits voisins situés à des cotes plus basses (63, 67) et les berges du ravin voisin, jusqu'à la cote 40, ne sortent pas des molasses vindoboniennes. Il s'agit donc là d'un témoin saillant de Paléozoïque, d'ailleurs en relation avec un témoin de même âge entaillé par l'Oued Bou Regreg et qui est accompagné d'une faille dénivelant les assises V et VI.

Il semble donc que la région était proche d'un rivage, ce que laissent aussi penser les travaux de Bourcart plus à l'E. On peut invoquer aussi le fait que les couches V et VI offrent au voisinage du confluent de l'Oued el Akreuch et du Bou Regreg une épaisseur de l'ordre de 20 m., alors que vers Sidi Yahia elles n'en ont que 2 et présentent beaucoup d'organismes de rivage. A Aïn el Aouda, on y trouve en abondance des oursins. De plus, tout à l'Est de la région, les assises calcaires disparaissent et les molasses reposent directement sur le Paléozoïque. Tout cela indique la présence d'un bras de mer profonde à l'Est de la région de Rabat aux temps helvétiens, un haut-fond dans l'amont de l'estuaire et une pente de ce haut-fond vers le bras de mer, c'est-à-dire vers le NE ou l'E. En somme, durant le Vindobonien, la pente générale était orientée vraisemblablement vers l'E, de la région où se montrent les dépôts détritiques vers celle où nous trouvons les dépôts de mer profonde. La forme en bord de cuvette, évidente vers l'O, a seulement existé, semble-t-il, à partir de la fin du Vindobonien et s'est accentuée aux temps quaternaires.

C'est dans cette structure que s'est creusé l'estuaire du Bou Regreg, ainsi que les vallées qui convergent vers lui : Bou Regreg, Grou, Korifla, Oued Akreuch.

II. — L'ÉVOLUTION MORPHOLOGIQUE

Le remplissage de la ria du Bou Regreg est récent : Lecointre[1] a montré que, jusqu'à —15 m., on trouvait des sables et vases marins avec faune actuelle sur l'emplacement des piles du pont du chemin de fer sur le fleuve. Le Quaternaire qui couronne les falaises en amont de la ferme Gilbert atteignant la cote 140, c'est une différence d'altitude de 155 m. qui sépare le niveau du fleuve au début du creusement du point le plus bas qu'il a atteint avant le dernier remblaiement.

Les traces laissées par l'oued sur le plateau quaternaire sont des témoins de méandres anciens, dont la forme est totalement différente de celle des méandres actuels.

Le creusement s'est fait d'abord, au fur et à mesure de l'exondation[2], dans les conglomérats de base du Quaternaire (assise II). Sur la côte, un cordon de dunes se développait. L'embouchure du fleuve devait alors se trouver aux abords du confluent du Grou. Il

1. LECOINTRE, *Recherches géologiques dans la Meseta marocaine* (*Mém. Soc. Sc. Nat. du Maroc*, 25 mars 1926) [Thèse].

2. H. TERMIER admet en effet que le réseau hydrographique du Nord-Ouest marocain a commencé à se développer aux temps anté-miocènes. Voir H. TERMIER, *Études géologiques sur le Maroc central et le Moyen Atlas septentrional* (*Mémoires du Service des Mines et de la carte géologique du Maroc*, 1936), thèse, p. 162.

n'y a pas actuellement, en cette région, de calcaires dunaires, mais seulement des cailloutis et dépôts d'embouchure. Mais, très tôt, ces dépôts eux-mêmes tendent à former un cordon littoral, qui gêne l'écoulement du fleuve vers la mer. Alors que jusque-là il avait suivi la pente générale conséquente du réseau hydrographique du Nord-Ouest marocain, traçant ses méandres sur une surface où il avait presque atteint son profil d'équilibre, le Bou Regreg est obligé maintenant de contourner l'obstacle dans la région de Kasem Rahal. Puis, l'exondation et l'accumulation des déblais continuant, il doit chercher un nouveau passage : le pendage vers le NO l'empêchant de cheminer vers le S, suivant sa direction antérieure, il est obligé de rebrousser chemin et de chercher une issue plus au N ; il s'écoule parallèlement à la côte et franchit le cordon littoral au voisinage de la ferme Gilbert.

A l'époque où il atteint cette sortie, le niveau de base s'abaissant, le fleuve est déjà obligé d'entailler les dépôts de rivage du Quaternaire, d'abord sur le cordon littoral, puis au delà, en direction de l'Océan. La plage basse se développe, les dunes croissent. Le fleuve, au-dessous des cailloutis quaternaires, est entré dans les molasses tendres du Miocène ; le délitement de ces couches est rapide, rien n'arrête l'érosion, le lit s'approfondit et s'élargit à la fois. Au lieu d'un chenal étroit, entaillé dans les durs conglomérats du rivage, comme dans la partie du cours située vers le cordon littoral, le Bou Regreg se creuse en aval un large passage, et à mesure que l'Océan recule, le fleuve élargit encore son chemin. Il est déjà à plusieurs mètres au-dessous des cailloutis quaternaires ; les dunes qui se formaient quand le fleuve débouchait dans la mer un peu en aval de la ferme Gilbert sont maintenant assez loin dans les terres, et d'autres se forment sur la nouvelle plage. Le fleuve affouille, sous les dépôts durs de l'ancienne plage, les marnes miocènes, et les assises quaternaires en surplomb s'effondrent. Le phénomène se poursuit, de nouvelles dunes se développent vers la mer, de nouveaux affouillements se produisent et les assises du Quaternaire ancien s'effondrent de plus en plus bas, à mesure que le fleuve se jette plus au NO dans l'Océan. Sur ces bancs effondrés, le fleuve dépose des cailloutis. L'avancée du rivage, cependant, n'est pas continue ; à certains moments, il y a au contraire avancée de la mer, et des bancs d'huîtres viennent se déposer dans la ria à la cote actuelle +30. Mais bientôt le mouvement recommence ; il se poursuit au-dessous du zéro actuel et l'embouchure s'établit à 15 m. plus bas que de nos jours. Puis une nouvelle transgression survient, la ria se comble une fois de plus et prend l'aspect qu'elle montre à nos yeux aujourd'hui.

Les épisodes de cette histoire sont marqués, sur les berges du

Bou Regreg, par une série de terrasses[1] : à 110 m. d'altitude relative, celle du Koudiat Abibou, en face du confluent du Grou et du Bou Regreg, au voisinage de l'ancienne embouchure ; à 60 m., les terrasses de Si Nadour et d'Aïn el Basta, la première un peu en aval de la ferme Gilbert, la seconde au Sud des carrières de l'Oued Akreuch ; à 30 m., les terrasses de la côte de Hosein, du chemin des carrières et de la ferme Flamen ; à 15 m., la terrasse du croisement de la route des Sehoul ; à 8-12 m., les terrasses de la route du Douar Arrib ; à 5 m., les terrasses de l'Ouldja.

Le substratum primaire joue dans cette morphologie un rôle plus important qu'il n'y paraît dès l'abord. Les méandres actuels, tout en s'inscrivant dans l'ensemble du cours conséquent du fleuve ancien et en conservant la disposition imposée par les conditions où celui-ci atteignait la mer, subissent l'influence des roches paléozoïques que le fleuve à atteintes en s'enfonçant. Ils soulignent la position des strates dures ou tendres et les venues de roches cristallines. D'autre part, la colline de Kasem Rahal offre un bel exemple de surimposition : elle est isolée de toutes parts et le sillon qui l'environne marque un ancien méandre du fleuve antérieur au temps où celui-ci creusa son lit jusqu'au Primaire. Son dessin est tout à fait comparable à celui du méandre par lequel le Sous atteint l'océan Atlantique au Sud d'Agadir. Il a dû se développer dans les mêmes conditions que celui du Sous, c'est-à-dire au moment où le Bou Regreg cherchait une issue vers la mer à travers le cordon littoral. Il devait donc, à ce moment, se trouver à un niveau correspondant à la cote actuelle 140. Il s'enfonça peu à peu dans les molasses vindoboniennes et, avec le même tracé, il atteignit les couches dures de la base du Vindobonien, puis, à la cote actuelle 100, le Primaire, dans sa partie la plus méridionale. Il est là dans le relèvement des couches paléozoïques signalé plus haut sur le pourtour de la zone où se montre le Quaternaire.

A l'extrémité Nord du méandre, le Primaire n'est qu'à 40 m. d'altitude, le fleuve chemine encore dans les molasses. C'est plus en amont, vers le confluent du Grou (rive Sud), qu'il a rencontré le Primaire, et que son cours a subi l'influence des plis hercyniens et des fractures. Au cours ancien, dont l'érosion des assises helvétiennes montre encore le cheminement et les méandres arrondis, s'est subs-

1. J. Bourcart a récemment mis en doute la signification stratigraphique des terrasses. Nous ne pouvons le suivre dans cette voie, mais nous pensons néanmoins que les terrasses n'ont pas une importance aussi grande que celle qu'on leur attribuait naguère. Nous nous réservons de développer nos idées dans une étude ultérieure des terrasses du Bou Regreg. Voir J. Bourcart, *Résultats d'ensemble d'une étude du Quaternaire et du Pliocène marin du littoral atlantique du Maroc et du Portugal, Extension possible des hypothèses à l'étude de ces terrains en Méditerranée* (*C. R. 4e Congr. des géogr. et ethnogr. slaves*, Sofia, 1936, p. 57-69).



A. — LE BOU REGREG AU CONFLUENT DE L'OUED AKREUCH.

On distingue la couverture tertiaire reposant en discordance sur les terrains paléozoïques (noter, en A, la barre de quartzites ordoviciens presque verticaux). Au centre, bâtiments de l'exploitation des carrières de l'Oued Akreuch.



B. — LES ARGILES PLIOCÈNES UN PEU A L'EST DE CHELLAH.

Elles supportent des cailloutis et conglomérats pliocènes et quaternaires.

Clichés P. Russo.



PAYSAGE TYPIQUE DE LA RÉGION VOISINE DE L'EMBOUCHURE DU BOU REGREG (VUE PANORAMIQUE).
Collines paléozoïques modelées par l'érosion récente. A gauche, revêtement tertiaire discordant et horizontal.
Vallée sèche en temps normal, torrentielle par temps de pluie.

Clichés P. Russo.

titué en cette région un cours aux sinuosités brusques, toutes orientées du NNE vers le SSO ou de l'ONO vers l'ESE. Plus bas, vers Kasem Rahal, les terrasses de 60 m. et de 30 m. sont les témoins des stades où le fleuve coulait dans le Primaire sans changer sensiblement de cours, car sa direction est ici la même que celle des assises paléozoïques. Mais, à l'heure actuelle, la vallée de l'Oued el Akreuch devrait être coupée par la bouche du Bou Regreg, au pied de Kasem Rahal, de même que la dépression où passe la route des carrières. S'il n'en est rien, c'est que, très récemment, le méandre a été recoupé et l'ancienne boucle est maintenant morte, sauf dans son segment occidental, occupé par l'Oued Akreuch. En effet, la large vallée que suit l'infime ruisseau qu'est l'Oued Akreuch est située, jusqu'à proximité de l'extrémité méridionale de l'ancien méandre, au-dessous de la cote 10. Mais, à partir de ce point, les courbes de niveau s'élèvent et atteignent dans l'autre moitié de la boucle, à l'E, la cote 30, rejoignant ainsi une terrasse de cailloutis située à ce niveau. D'autre part, une barre rocheuse formée par des assises de calcaires très durs, d'âge gothlandien (les dolomies cataclastiques de Lecointre ou « marbres de l'Oued Akreuch »), marque l'origine du méandre. Sa présence provoquait en amont la formation d'un lac de barrage et le fleuve se vidait en rapides par la vallée actuellement morte de Kasem Rahal Est. Ce passage du couloir de marbre devrait donc être de nos jours une zone de rapides, et cependant c'est au contraire une zone de cours très calme. Cela n'est pas surprenant, si l'on réfléchit que la coupure du méandre a dû se produire lors d'un maximum de puissance de l'érosion du Bou Regreg, donc vraisemblablement à l'époque du surcreusement de 15 m. A l'heure actuelle, la marée se fait sentir jusqu'au droit des jardins situés au pied du Ras en Nouala, c'est-à-dire 3 km. en amont du confluent de l'Oued Akreuch. Ce point est situé à peu près à la cote 4. Nous pouvons donc admettre qu'à l'époque du surcreusement de 15 m. existait en ce point, non le régime d'équilibre qu'on y voit actuellement, mais au contraire un régime de cours d'eau torrentiel, ce qui suffit à expliquer les caractères de la vallée morte et du méandre recoupé. De nos jours, le niveau de base étant relevé, les rapides ont disparu.

Les replats qu'on observe au pied des falaises qui bordent le Bou Regreg sont formés par les pans de roches quaternaires effondrés sur lesquels se sont développées, soit les terrasses de remblaiement, soit des surfaces d'abrasion correspondant aux divers stades de l'histoire du fleuve.

Un dernier point mérite d'être mis en lumière : le rétrécissement de la vallée à mesure qu'on approche de la mer. Alors qu'entre Dar Ould Bargach et Si Mohamed Larbi, la vallée, mesurée entre les affleurements quaternaires de la corniche de part et d'autre du fleuve

atteint 4 km. et demi, elle ne mesure plus, au droit de la tour Hassan, que 1 km. La raison en est que, vers l'amont, le fleuve entaille de grosses épaisseurs de matériaux plastiques et meubles, les molasses miocènes, dans lesquelles il se produit de vastes éboulements. Vers l'aval, au contraire, à mesure que le fleuve est moins enfoncé dans ces dépôts meubles, les éboulements sont moindres et la vallée s'élargit moins. Il en est de même vers l'amont, où les marbres primaires résistent à l'érosion. Plus en amont encore, on retrouve des terrains plus tendres et la vallée s'élargit de nouveau. Quant aux très larges vallées du Korifla et du Grou, elles doivent leur extension, d'une part, à la faible cohésion des schistes où elles sont creusées et, d'autre part, à ce qu'elles ont commencé à se creuser bien antérieurement à celle du Bou Regreg inférieur. Le Korifla existait et amenait ses eaux à l'Océan vers le point où il s'unit au Grou, alors que l'emplacement de l'actuel Bou Regreg inférieur était encore sous la mer quaternaire. Il est remarquable d'ailleurs que les vallées du Korifla, du Grou et du Bou Regreg en amont de la région des carrières de l'Oued Akreuch, soient toutes trois de largeurs voisines. Le resserrement se produit au niveau du cordon littoral quaternaire, qui marque en même temps le point où le Paléozoïque atteint sa plus forte altitude dans la région et offre aux cours d'eau une particulière résistance au creusement. Ce seuil franchi vers Kasem Rahal, soit par inflexion pour la période où il n'y avait à franchir que le cordon littoral, soit par érosion quand il s'est agi d'entailler les marbres de l'Oued Akreuch, le fleuve se trouva de nouveau dans les terrains tendres et s'étala en fonction de la profondeur où il put creuser.

Si nous résumons maintenant cette histoire sommaire de l'embouchure du Bou Regreg, nous constatons que la mer quaternaire semble être venue à peu près aux abords du Koudiat des Zaers, d'Aïn el Aouda, du Koudiat ed Doum, dont les cailloutis et conglomérats friables, les sables et les grès tendres paraissent être les restes des deltas du Bou Regreg, du Grou, du Korifla et de l'Oued Ykem. La surrection de la fin du Quaternaire s'amorçant, l'Océan se retira, la côte s'éloigna vers le NO, amenant la convergence des fleuves en un seul, le Bou Regreg. En bordure du delta, un cordon littoral se forma, comme pour le Sebou. Et, comme le Sebou encore ou comme le Sous, le Bou Regreg contourna l'obstacle pour atteindre la mer. Des dunes se formaient sur le rivage et celui-ci continuait à reculer vers le NO. Le fleuve s'allongeait au fur et à mesure, en approfondissant son lit. Il atteignit ainsi les molasses tendres du Vindobonien, puis le Primaire et, suivant les directions que lui imposaient les orientations des plis du Paléozoïque, il modifia son cours : ses méandres furent composés de tronçons tantôt parallèles, tantôt perpendiculaires à ces

plis. Mais, dans les régions où les molasses seules étaient attaquées, il dessinait des méandres à contours arrondis. Il a dû recouper l'un d'eux vers Kasem Rahal par suite de l'appel créé par un surcreusement récent à 15 m. au-dessous du niveau actuel de la mer. Le franchissement du seuil de Paléozoïque situé à ce niveau et sur lequel s'était installé le cordon littoral explique l'encaissement de la vallée en ce point ; ailleurs, elle s'élargit d'autant plus qu'elle est plus entaillée dans les molasses. Les terrasses marquent les divers stades de creusement et de remblaiement du fleuve. Le creusement a été influencé par la nature des roches entaillées et par les mouvements récents.

L'histoire de l'embouchure du Bou Regreg est riche en enseignements : elle est un bon exemple d'évolution d'un estuaire installé dans une ancienne ria.

P. Russo

NOTES ET COMPTES RENDUS

L'ÉTUDE MORPHOLOGIQUE DES SABLES ET CAILLOUX

Tout à fait intéressante pour les géographes est la thèse de géologie de Mr CAILLEUX[1], dont les travaux ont abouti à la mise au point d'une nouvelle méthode d'analyse morphologique des sables. En se fondant sur la forme et l'aspect des grains de quartz, Mr Cailleux distingue parmi ceux-ci quatre catégories fondamentales :

1. Les *non-usés* (NU), anguleux ;
2. Les *émoussés-luisants* (EL), témoignant d'un long brassage dans l'eau
3. Les *ronds-mats propres* (RM), usés par le vent ;
4. Les *ronds-mats sales* (RS), anciens grains éoliens remaniés.

En établissant pour un échantillon donné le pourcentage de chaque type, on arrive à déterminer l'histoire des grains et, par conséquent, les actions qui se sont exercées sur eux. Le résultat de l'analyse doit cependant toujours être interprété : tel sable constitué essentiellement de grains NU (par exemple celui des plages du Massif Armoricain en général) peut être un sable marin, provenant d'une arène fraîchement désagrégée dont les grains n'ont pu encore être modelés. Tel sable contenant une forte proportion de grains EL peut les avoir empruntés à un matériel marin plus ancien qu'il remanie. La méthode n'en conserve pas moins une grande valeur lorsque la discussion peut être faite.

Mr Cailleux s'est surtout attaché à l'étude des sables de l'Europe du Nord et du Nord-Ouest, et, en joignant à leur analyse celle des cailloux à facettes[2], il montre l'importance des phénomènes d'éolisation sur le front des glaciers quaternaires. L'action du vent a été très faible au cœur de la glaciation (Fennoscandie, Scanie exclue) ; elle a, au contraire, marqué d'une forte empreinte une large zone entourant le glacier dans sa dernière avancée (stade Vistule) et au Daniglacial et Gotiglacial. L'éolisation est très nette en Lituanie, Pologne, Allemagne, Danemark, et sur le fond de la mer du Nord, dont la récente émersion est ainsi confirmée ; elle est encore réelle, mais moins forte, dans les Iles Britanniques ; on en trouve des traces abondantes en Belgique et en France (Bassin de Paris, Massif Armoricain et même Bassin d'Aquitaine). Les traces relevées en Scanie permettent d'affirmer que le vent dominant soufflait de l'ENE, engendré par un anticyclone établi sur le glacier résiduel. En revanche, l'éolisation est beaucoup moins importante sur le front du glacier alpin, et sa localisation curieuse pose de nouveau, sans le résoudre, le problème du synchronisme des glaciations alpines et scandinaves.

Il est donc nettement établi que le façonnement par le vent des sables et cailloux — beaucoup plus rapide pour les seconds que pour les premiers — n'est pas du tout limité aux déserts tropicaux ou continentaux. L'Islande nous offre actuellement encore un exemple de ces autres déserts qui s'éten-

1. André CAILLEUX, *Les actions éoliennes périglaciaires en Europe* (*Mém. Soc. Géo de France*, n. sér., XXI, mém. 46), Paris, 1942, un vol. in-4°, 176 p., 27 fig., 5 pl. h. t.

2. Ou *wind-worn stones*, terme meilleur que *Dreikanter*, car la forme à trois arêtes n'est en réalité qu'un cas particulier.

daient au Quaternaire en avant des glaciers, en nous montrant les conditions favorisant l'emprise du vent sur le modelé : vastes surfaces balayées par des vents violents, sous un climat humide, sans doute, mais où la végétation ne pouvait prendre pied à cause de la rigueur de la température ; déflation dans certaines régions, accumulation dans d'autres (le loess est donc d'âge glaciaire et non interglaciaire, et c'est essentiellement le vent qui l'a amoncelé). Ainsi l'éolisation n'est pas forcément liée à l'aridité. D'autre part, des patines brunes s'observent sur des cailloux, éolisés ou non, aussi bien en Islande et en Patagonie qu'au Sahara. Ces patines, dont l'auteur réserve l'interprétation, ne semblent donc pas en relation avec un climat tropical.

Enfin, il paraît y avoir eu un retard des inlandsis par rapport aux changements de climat. On voit l'éolisation, très faible dans les dépôts néogènes *sensu stricto*, devenir intense dès l'Icénien, avant l'apparition des glaciers ; et la quasi-absence de façonnement par le vent en Fennoscandie montre que, lors de la fusion, le climat était déjà assez modéré pour que la végétation ait repris pied tout de suite.

Appliquée avec succès à l'étude de l'action du vent au Quaternaire, la méthode de Mr Cailleux se révèle féconde en d'autres domaines. Elle mérite de prendre place à côté des autres techniques (détermination de la glauconie, étude des minéraux lourds) pour déceler l'origine marine de certains sables azoïques. En particulier, on est en droit d'en attendre des résultats dans le problème toujours si discuté des transgressions pliocènes et quaternaires.

André Guilcher.

LA SITUATION DÉMOGRAPHIQUE DE LA FRANCE DE 1939 A 1945

Depuis 1939, il est difficile de connaître avec exactitude la situation démographique de la France. L'absence de recensement précis, les différences notables entre les chiffres fournis par l'état-civil et ceux des services des cartes d'alimentation, les mouvements importants de population (exode, prisonniers, travailleurs, etc.), la réduction pendant l'occupation allemande du nombre des départements contrôlés, tout contribue à accroître les difficultés d'une étude de la population actuelle en France.

L'examen des statistiques n'est cependant pas sans intérêt et permet de dégager dans ses grandes lignes l'évolution de la population française pendant la guerre. Depuis 1938, et pour 86 départements (c'est-à-dire sans Moselle, Bas-Rhin, Haut-Rhin et Corse), on enregistre les chiffres suivants :

	1938	1939	1940	1941	1942	1943[1]
Mariages ...	258 637	246 073	169 035	215 553	255 962	211 563
Divorces....	23 377	21 110	11 025	14 464	14 226	17 331
Naiss. vivantes.......	576 510	580 497	533 163	490 367	542 449	589 301
Morts-nés...	21 081	20 968	17 337	14 774	14 777	17 163
Décès......	618 565	616 554	732 878	650 407	632 496	609 596
Déficit.....	— 42 055	— 36 057	—199 718	—160 040	— 90 047	— 20 295

1. Pour 1943, chiffres provisoires

On ne saurait s'étonner que la population française ait connu en 1940-1941 un effondrement de la natalité et une forte augmentation de la mortalité. Le déficit par excédent des décès sur les naissances s'est accru d'autant, quintuplant en 1940 et quadruplant en 1941. Alors qu'avant la guerre ce déficit oscillait entre 30 000 et 40 000 par an, il atteignit près de 200 000 en 1940 et 160 000 en 1941.

Cette situation désastreuse, due en grande partie à la guerre et à ses conséquences, s'est heureusement modifiée dès 1942. Une réduction importante du déficit s'est effectuée par relèvement de la nuptialité et de la natalité et par une baisse de la mortalité. Grâce à ces modifications, la France a retrouvé — et même dépassé — sa nuptialité et sa fécondité d'avant-guerre. Et, sauf pour la nuptialité, qui a de nouveau baissé, la situation a continué à s'améliorer pendant l'année 1943 [1].

L'étude détaillée de la nuptialité, de la natalité et de la mortalité permet de suivre ce double mouvement, de baisse, puis de relèvement de la population durant les quatre premières années de guerre.

Nuptialité. — La nuptialité a connu son minimum en 1940. Le nombre des mariages se réduisit de près de 90 000 par rapport à 1939, soit une diminution d'un tiers. En 1941, on constate un premier relèvement avec 47 000 mariages de plus que l'année précédente, soit une augmentation de 27 p. 100. Mais le nombre des mariages reste encore inférieur de 30 000 à celui de 1939, soit une réduction de 13 p. 100. En 1942, au contraire, avec une nouvelle augmentation de 40 000 mariages, on retrouve le chiffre d'avant-guerre : 255 962 mariages, contre 258 637 en 1938. Ces chiffres sont d'autant plus remarquables qu'ils ne tiennent pas compte de l'absence des prisonniers et des travailleurs. Cet accroissement de la nuptialité peut s'expliquer en partie par l'arrivée à l'âge adulte des individus nés après la guerre de 1914-1918. On sait que les classes nées entre 1918 et 1924 sont nettement plus nombreuses que les précédentes.

Le taux de la nuptialité en 1942 est de 136 nouveaux mariés pour 10 000 habitants, contre 130 en 1938 et seulement 86 en 1940. Ainsi la nuptialité a été, en 1942, nettement supérieure à celle d'avant-guerre.

Du fait des départs de travailleurs pour l'Allemagne, le nombre des mariages est retombé à 211 563 en 1943 et la nuptialité à 114.

Divorces. — Le nombre des divorces s'est considérablement réduit en France depuis 1939. Alors qu'il dépassait 20 000 annuellement en 1938 et 1939, il n'est que de 11 000 en 1940 et 14 000 en 1941 et 1942. La législation a contribué pour une part à cette réduction d'un tiers du nombre des divorces. Cependant, le chiffre a remonté à 17 000 en 1943.

Natalité. — Le nombre des naissances avait commencé à se réduire de près de 50 000 en 1940, par rapport à 1939. En 1941, la baisse s'accroît considérablement. On compte 43 000 naissances de moins qu'en 1940 et 90 000 de moins qu'en 1939. Soit une réduction de 15 p. 100. Le taux de la

1. Voir les *Statistiques récentes* publiées dans le dernier numéro des *Annales de Géographie* (LIII-LIV, 1945, n° 293, p. 80, note 3).

natalité tombe ainsi de 146 naissances pour 10 000 habitants en 1939 à 131 en 1941. C'est la plus faible natalité enregistrée en France depuis 150 ans, exception faite des années de guerre 1915-1919.

En revanche, un redressement remarquable s'effectue en 1942. De 490 367 en 1941, le nombre des naissances passe à 542 449 en 1942, soit un accroissement de plus de 50 000. Cette augmentation redonne à la France sa natalité d'avant-guerre, avec 145 naissances pour 10 000 habitants, comme en 1938. Enfin, le taux d'avant-guerre a été nettement dépassé en 1943, avec 589 301 naissances, soit 159 pour 10 000 habitants.

Mais il s'agit ici de chiffres bruts, ne tenant pas compte des réalités perturbatrices (prisonniers, travailleurs en Allemagne, etc.). Si l'on étudie le taux de fécondité réelle, d'après le nombre de femmes en âge de procréer (15 à 50 ans), et en défalquant le nombre des femmes de prisonniers (estimé à 600 000), on a les taux suivants :

Taux des naissances pour 10 000 femmes de 15 à 50 ans.

	1939	1940	1941	1942	1943
F. de prisonniers comprises ...	900	830	770	850	890
F. de prisonniers non comprises.	—	—	850	950	990

La fécondité légitime, en tenant compte des réalités, retrouve donc presque le niveau d'avant-guerre. En 1943, on enregistre 890 naissances pour 10 000 femmes en âge de procréer, alors qu'on en comptait 900 en 1939, soit seulement une perte de 1 p. 100.

Ce redressement de la natalité s'explique par de multiples raisons, dont quelques-unes paradoxales en apparence, telle la réduction du bien-être général. La vie moins facile sollicite moins, en effet, l'égoïsme individuel et favorise davantage la vie d'intérieur, le repliement au foyer. Le retour aux joies familiales devant la disparition des autres plaisirs en est la conséquence. Notons également, entre autres explications, le fréquent accroissement de la natalité après les guerres, l'application du code de la famille, le versement d'allocations familiales substantielles, la propagande familiale, etc.

Mortalité. — Le nombre des décès s'est considérablement accru en 1940-1941. On enregistre 116 000 décès de plus en 1940 qu'en 1939. Toutefois, la mortalité se réduit sensiblement dès 1941. En 1942 et 1943, l'amélioration s'affirme nettement. Le taux de mortalité devient ainsi :

156 pour 10 000 habitants en 1938
155 — — — 1939
186 — — — 1940
173 — — — 1941
169 — — — 1942
164 — — — 1943

La mortalité en France tend donc à retrouver le taux d'avant-guerre, tout en demeurant encore nettement plus élevée.

La mortalité infantile (de moins d'un an), qui avait sensiblement aug-

menté en 1940-1941, se stabilise. Elle passe de 66 pour 1 000 naissances en 1938 à 73 en 1941, à 71 en 1942 et 75 en 1943.

Le nombre des morts-nés n'a pas augmenté en proportion de l'accroissement de la fécondité. De là une diminution du pourcentage des morts-nés ou mortinatalité : de 35 p. 1 000 en 1938, celle-ci se réduit à 31 en 1941, 28 en 1942, 29 en 1943. Ici la situation est nettement meilleure qu'avant la guerre.

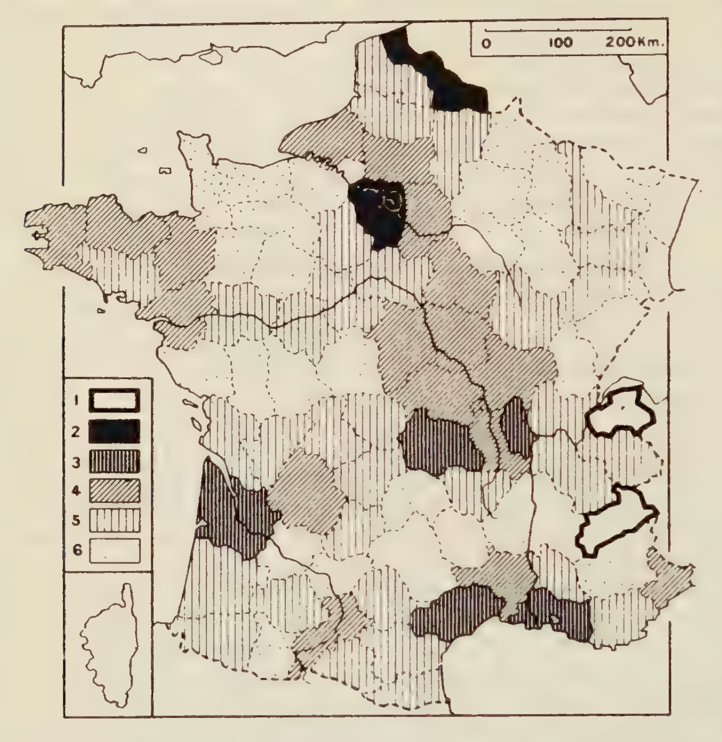


Fig. 1. — Excédent ou déficit des naissances par rapport aux décès dans 87 départements en 1941.

1, Départements ayant enregistré un excédent de naissances (Hautes-Alpes et Haute-Savoie). — 2-6, Départements ayant enregistré un excédent de décès de : 2, plus de 10 000 ; 3, 3 000 à 10 000 ; 4, 2 000 à 3 000 ; 5 1 000 à 2 000 ; 6, moins de 1 000 — Échelle, 1 : 10 000 000

Excédent des décès sur les naissances. — Dès avant la guerre de 1939, la France connaissait un excédent des décès sur les naissances. En 1940-1941, ce déficit s'aggrave considérablement. De 36 057 en 1939, il passe à 199 718 en 1940 et à 160 040 en 1941, soit une augmentation de 330 p. 100 du déficit d'avant-guerre.

L'amélioration de 1942 réduit à 90 047 l'excédent des décès, soit une diminution de moitié par rapport à 1940-1941. Le taux du déficit, qui était de 11 pour 10 000 habitants en 1938 et s'était élevé à 51 en 1940, est de 24 en 1942. En 1943, l'amélioration est encore plus considérable, puisque le

déficit n'est plus que de 20 295 naissances, soit seulement 5 pour 10 000 habitants.

L'étude départementale des excédents de décès sur les naissances, ou inversement, montre qu'en 1941 deux départements seulement enregistrent un excédent de naissances sur les décès (fig. 1). En 1942, 19 départements enregistrent un excédent de naissances (fig. 2). En 1943, 36 départements sont

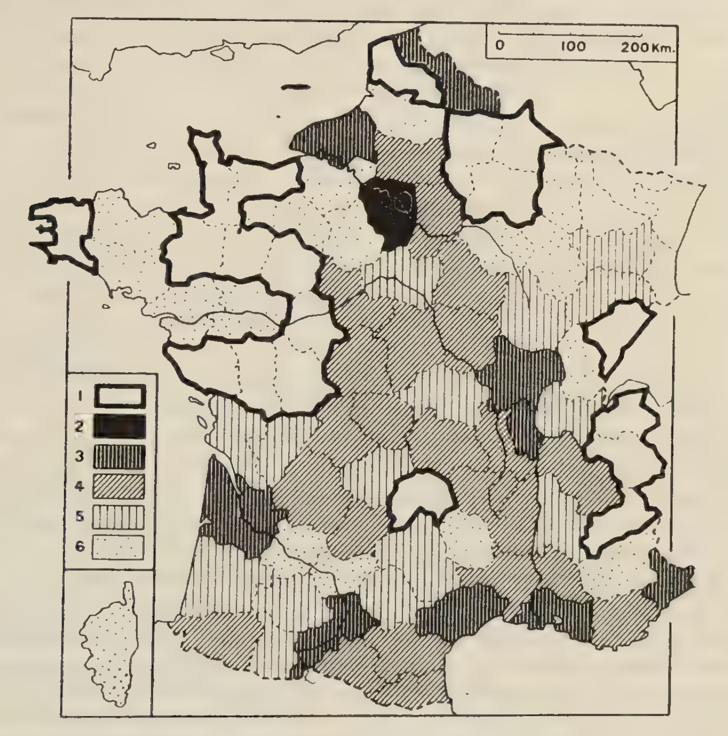


Fig. 2. — Excédent ou déficit des naissances par rapport aux décès dans 87 départements en 1942.

1, Départements ayant enregistré un excédent de naissances. — 2-6, Départements ayant enregistré un excédent de décès de : 2, plus de 10 000 ; 3, 2 000 à 10 000 ; 4, 1 000 à 2 000 ; 5, 500 à 1 000 ; 6, moins de 500. — Échelle, 1 : 10 000 000.

excédentaires. Ainsi s'affirme une amélioration sensible de la démographie française.

Au total, malgré les difficultés présentes, la France enregistre une nette augmentation de la fécondité et une réduction du déficit des naissances par rapport aux années d'avant-guerre. En ramenant à 100 les divers taux démographiques de 1938, on enregistre en 1943 :

Nuptialité	88	Mortalité générale	105
Natalité	110	Mortalité infantile	114
Fécondité légitime	111	Morts-nés	83

Excédent des décès sur les naissances : 45.

Évaluation de la population au début de 1945. — Le chiffre de la population dans les 90 départements au 1er janvier 1945 peut être évalué en tenant compte des différents mouvements qui l'ont affectée depuis 1939. Bien entendu, les chiffres ainsi obtenus demeurent très approximatifs :

Population des 90 départements au 1er septembre 1939..		41 200 000
Pertes définitives	excédent de décès normaux	550 000
	décès militaires 1939-1945	150 000
	civils tués par faits de guerre	100 000
	fusillés et massacrés..................	40 000
	morts en Allemagne..................	60 000
Total des pertes définitives		900 000
Population au 1er janvier 1945, y compris les absents temporaires		40 300 000
Pertes temporaires	migrations	370 000
	prisonniers non rentrés (1940, F. F. I., F. F. L.)	910 000
	travailleurs S. T. O.	750 000
	déportés politiques	270 000
	Alsaciens-Lorrains déportés ou incorporés dans la Vehrmacht	260 000
Total des pertes temporaires......................		2 560 000
Population réellement présente au 1er janvier 1945		37 740 000

La population des 90 départements en 1945 peut donc être évaluée approximativement à 37 740 000 pour les présents et à 40 300 000 en comptant les absents (prisonniers, travailleurs, etc.).

La diminution de la population de la France entre le 1er septembre 1939 et le 1er janvier 1945 est d'environ 900 000 habitants.

Au premier trimestre de 1945, il faut s'attendre à un excédent de décès d'au moins 50 000. En tenant compte en outre de l'incertitude où l'on se trouve sur le sort de certains déportés, et sur les dernières pertes militaires, on peut évaluer le déficit depuis le début de la guerre jusqu'aux approches de l'armistice à 1 million d'habitants au minimum.

Georges Mauco.

LA MORPHOLOGIE DES PRÉPYRÉNÉES ARIÉGEOISES ET GARONNAISES

D'APRÈS LUCIEN GORON[1]

La géographie physique des Pyrénées françaises n'avait pas, jusqu'à ces dernières années, attiré l'attention des chercheurs comme l'a fait celle des Alpes. Voici maintenant, après la thèse de Birot sur les Pyrénées méditerranéennes[2], un ouvrage considérable, consacré à un secteur limité aux bassins de la Garonne et de l'Ariège, et, dans ce secteur, seulement aux zones externes du versant français. Par analogie avec les Préalpes, l'auteur emploie le mot

1. Lucien Goron, *Les Prépyrénées ariégeoises et garonnaises. Essai d'étude morphogénique d'une lisière de montagnes*, Toulouse, 1941, 1 vol. in-8°, xix-886 pages, 88 figures, 30 planches phot., 7 planches cartes. — Id., *Le rôle des glaciations quaternaires dans le modelé des vallées maîtresses des Prépyrénées ariégeoises et garonnaises et de leur avant-pays*, Toulouse, 1941, 1 vol. in-8°, xi-461 pages, 56 figures, 15 planches phot., 6 planches cartes.

2. P. Birot, *Recherches sur la morphologie des Pyrénées orientales franco-espagnoles*, Paris, 1937, 1 vol. in-8°, 318 pages, 65 figures, 16 planches phot., 6 planches cartes.

nouveau, mais qui mérite d'être retenu, de *Prépyrénées.* Il s'agit en effet de reliefs modestes — 1 000 m. au plus — par rapport aux puissantes crêtes de la zone axiale et aux massifs anciens émergeant de leur enveloppe sédimentaire, dont les sépare une « dépression prépyrénéenne » analogue au sillon préalpin du Graisivaudan. Mêmes faisceaux de chaînons parallèles que dans les Préalpes, reflétant l'orientation de plis réguliers sans exclure des chevauchements limités ; même chevelu de vallées longitudinales plus larges et de cluses transversales ; même variété d'aspects, parmi lesquels ceux des calcaires sont particulièrement caractéristiques.

A cette petite région, mesurant 140 km. de la Neste à l'Aude et à peine 30 km. de large, L. Goron a dédié deux énormes volumes — au total 1 377 pages — dont un, il est vrai, traitant des résultats de la glaciation quaternaire, poursuit jusqu'à Toulouse l'étude des terrasses. Le lecteur peut hésiter devant ce monument, et ses premiers pas ne sont pas encouragés par un style déroulant de longues phrases aux incidentes en grappes serrées, qui exige un effort d'attention soutenu. On se rend compte cependant que ce style répond à la conception de tout l'ouvrage : après des années de minutieuses recherches sur le terrain, de méditations sur la carte, de lectures sur les problèmes soulevés dans des régions analogues à la sienne, l'auteur a bâti son livre sur un plan systématique ne négligeant aucun aspect de son sujet ; de même, il bâtit chaque phrase avec le souci d'éclairer sous toutes ses faces le fait envisagé. Dans ces divisions et subdivisions du livre, dans ces incidentes enchevêtrées du style, ne peut-on voir comme un reflet du cartésianisme classique, avec sa méthode de « subdivisions » des difficultés et de « dénombrements exacts » ?

Résignons-nous donc à suivre l'auteur, qui n'a d'ailleurs reculé devant rien pour nous aider, en éclairant chaque détour des chemins compliqués tracés par lui, multipliant les photographies, les croquis, les coupes locales, les grandes coupes synthétiques, les cartes morphologiques détaillées[1].

Après une première partie très développée, qui définit et délimite la région avec ses subdivisions, une seconde partie cherche à dégager les traits du relief particulièrement dus à la structure géologique. La diversité des matériaux, résultant de la sédimentation néritique dans un géosynclinal relativement étroit, permet une sculpture très différenciée, sans offrir des carapaces calcaires assez épaisses pour donner des reliefs massifs comparables à ceux du Jura ou de hautes murailles comme celles des Préalpes.

Comment s'est opérée cette sculpture ? C'est le problème essentiel que l'auteur s'efforce de résoudre en sériant les questions. Il nous invite d'abord à reconnaître comment s'est établi le réseau hydrographique, puis comment il s'est développé en enfonçant ses thalwegs, enfin comment des reprises d'érosion successives ont abouti à une complexité qui reste inexpliquable sans admettre une série de cycles. Chacune de ces questions est elle-même subdivisée. Ainsi, pour bien comprendre l'établissement du réseau hydrographique, on considère d'abord les vallées longitudinales, puis les « collecteurs transversaux ». Les premières, développées surtout dans les zones

1. C'est la première fois qu'est appliquée, dans un travail de cette ampleur, la méthode de cartes morphologiques mise au point pour les 4 feuilles à 1 : 1 000 000 de l'*Atlas de France.*

internes de l'édifice pyrénéen, sont vraisemblablement nées sur une couverture éocène affectée de plissements jurassiens ; les secondes ont dû utiliser des abaissements d'axe ou des dislocations ; quand il n'en est pas ainsi, la percée épigénique devrait être considérée comme un phénomène récent. Il ne s'agirait pas d'une surimposition générale sur une couverture miocène, mais d'une « désadaptation » réalisée au cours de l'enfoncement des thalwegs ; hypothèse intéressante et qui mériterait d'être appliquée aux cluses des Préalpes elles-mêmes. Au cours de l'évolution qui a abouti à la situation actuelle, le réseau des artères de drainage s'est enrichi de vallées subséquentes longitudinales et la disharmonie a gagné partout, favorisée par le jeu des captures, dont un certain nombre ont été provoquées par l'édification au Pliocène final des grands cônes de piémont du type Lannemezan.

Le creusement par étapes, déjà postulé par l'étude du tracé du réseau hydrographique, est enfin abordé dans des pages aussi nourries de faits. Il semble, à première vue, difficile de reconnaître dans ce relief prépyrénéen, tout en crêtes et sillons alignés, les vestiges d'aplanissement morcelés par des reprises d'érosion, aussi difficile au moins que dans les Préalpes, où J. Blache et R. Blanchard se refusent à en voir les traces[1]. Goron cherche dans les zones internes, jusqu'à la zone axiale elle-même, et y trouve, dans le haut bassin de l'Ariège, une haute surface — plate-forme de l'Aston — déjà signalée par Faucher[2], analogue à celle que Birot a bien décrite dans les hauts bassins de l'Aude et du Tet, et au-dessous de laquelle les vallées montagnardes, montant par paliers successifs, offrent un emboîtement significatif. Si la plate-forme de l'Aston, perchée à plus de 2 000 m., reste aussi isolée et énigmatique quant à son âge que les plateaux du Carlitte, les paliers des vallées montagnardes se relient par les replats des cluses de l'Ariège, du Salat, de la Garonne et de la Neste à un niveau des plateaux ou chaînons culminants des Prépyrénées, d'âge probablement aquitanien, bien reconnaissable au Plan de Baou et dans le chaînon des Pechs de Foix et de Saint-Sauveur, et à un niveau de bas plateaux prépyrénéens, qui a servi de soubassement aux grands cônes torrentiels, dont l'âge villafranchien a été bien établi par Mr Boule[3]. Ce dernier niveau, porté à 600 m. seulement à l'Ouest, où l'orogénie a toujours été plus tardive et moins vigoureuse, reste parfaitement reconnaissable, tandis qu'à l'Est de la Douctouyre, où il a été porté à 800 m., l'érosion n'en a laissé subsister que les crêtes de roches dures, qui donnent aux Petites Pyrénées l'apparence d'un relief appalachien.

Des deux côtés cependant, on peut reconnaître les étapes du creusement qui a continué au Quaternaire, interrompu par des épisodes de remblaiement glaciaire ou fluvio-glaciaire. Nous ne pouvons suivre l'auteur dans le minutieux exposé de cette évolution, qui s'étale sur plus de 450 pages. On a l'impression qu'il a tout vu et ses discussions paraissent concluantes, même quand il est en désaccord avec des géologues réputés. Ses grandes coupes longitudi-

1. J. Blache, *Les massifs de la Grande Chartreuse et du Vercors, étude géographique*, Grenoble, 1931, 2 vol. in-8°. Voir R. Blanchard, *Les Alpes Occidentales*, tome I, *Les Préalpes françaises du Nord*, Tours, 1938, 1 vol. in-8°, 334 pages. On sait toutefois que A. Cholley, dans les Bauges et le Genevois, ainsi que R. Perret, dans le Faucigny, ont été plus affirmatifs.

2. D. Faucher, *Surfaces d'aplanissement dans les Pyrénées ariégeoises* (Union Géogr. Internat., *Rapport de la Commission des surfaces d'aplanissement tertiaires*, 1938, p. 34-38).

3. Pontien fossilifère avec lignites ou niveau éluvial d'argiles rouges à la base.

nales, synthétisant les raccordements établis entre terrasses, cônes fluvio-glaciaires, moraines et replats recouverts ou non de cailloutis témoins, offrent une image parlante et logique du développement des vallées principales, Neste, Garonne, Salat et Touyre, parcourues par les langues des glaciers nés dans la zone axiale. Si la dernière glaciation a seule laissé des appareils complets, avec les trois basses terrasses toulousaines de 12, 15 et 20 m., encore reliées à leurs vallums, il est impossible d'y rapporter bon nombre de traits de sculpture glaciaire, de résidus morainiques ou de nappes alluviales élevées. Les raccordements établis par l'auteur, et dont il ne garantit pas toujours lui-même la stricte exactitude, conduisent à admettre deux ou trois glaciations supplémentaires. En tout cas, il est évident que le cycle d'érosion postpliocène comporte une série d'épicycles, avec des reprises d'érosion bien marquées dans la montagne, où le modelé glaciaire n'a fait, comme dans les Alpes, que donner une empreinte originale aux formes de rajeunissement fluviatile.

Après cette longue étude du Quaternaire, tout n'est pas dit encore, et l'auteur consacre une partie importante aux phénomènes karstiques. La puissance des assises calcaires a beau n'être pas comparable à celle qui s'offre dans les Préalpes, on trouve ici, sur des surfaces limitées, toutes les anomalies du relief dues à la perméabilité et la solubilité. D'autre part, les cavités souterraines ont rarement offert l'occasion de découvertes plus intéressantes aux spéléologues et aux préhistoriens. Leur interprétation morphologique n'avait cependant pas été tentée, comme l'auteur l'a essayé, en distinguant des étages karstiques en rapport avec les phases de l'érosion normale.

Pour apprécier complètement la valeur d'une monographie de géographie physique aussi fouillée, il faudrait encore envisager quelles conclusions générales se laisseraient dégager d'une confrontation de ce qu'elle nous apprend avec ce que nous croyons devoir à l'étude des autres chaînes de plissement tertiaire en Europe et avec la seule thèse consacrée jusqu'ici à la morphologie des Pyrénées.

Il est impressionnant de voir qu'un auteur travaillant en toute indépendance sur un secteur limité de la bordure pyrénéenne y retrouve les mêmes pulsations de l'érosion que dans les Alpes, les mêmes relations entre des niveaux de vallées montagnardes et des surfaces de remblaiement de l'avant-pays, les mêmes épicycles quaternaires, le même rôle du rajeunissement d'érosion normale dans la genèse des formes glaciaires.

L'originalité des Pyrénées n'en apparaît pas moins. La précocité et l'intensité plus grande de l'orogénie vers l'Est, bien mise en lumière par Goron, est d'accord avec ce que nous dit Birot des Pyrénées orientales, où la zone axiale elle-même a fini par être soumise à un morcellement par jeu de blocs basculés tel qu'on n'en trouve d'exemple qu'à l'extrémité orientale des Alpes et dans les Carpates. On souhaiterait que l'analyse morphologique, si bien inaugurée en partant de la Méditerranée, fût, de proche en proche, et avec la même précision, poussée jusqu'à l'Atlantique.

Emm. de Martonne.

.LA BOURGOGNE[1]

« La Bourgogne n'est pas seulement l'une des plus glorieuses de nos provinces », c'est aussi une région géographique originale, une des plus difficiles à analyser et à présenter comme telle, en raison précisément du poids très lourd que l'histoire fait peser sur elle. Elle a eu la chance de trouver en Mr G. Chabot, non seulement un géographe averti, mais aussi un observateur bienveillant et un écrivain de talent.

La Bourgogne nous apparaît comme une des régions géographiques les plus indiscutables de notre territoire ; sa réalité est aussi éclatante que celle de la Bretagne ou de la Normandie. Et pourtant, quand il s'agit de définir correctement son domaine ou de le délimiter, on peut être embarrassé. Mr Chabot n'a pas tort de consacrer à cette question les 25 pages de l'introduction. L'expression de Bourgogne évoque d'abord un ancien État ou une province royale, c'est-à-dire une organisation territoriale d'origine politique. Elle évoque aussi un groupement humain, le pays des Burgondes, et porte ainsi un sens ethnique. La Bourgogne est également « le pays des vignerons et des marchands, et son renom intellectuel, religieux, artistique a pu s'étendre, pendant certaines périodes de l'histoire, à toute la chrétienté.

Ces caractères n'offrent pas tous la même valeur. Certains ne sont qu'une parure dont le pays peut s'enorgueillir à juste titre, les autres atteignent, au contraire, les fondements mêmes de sa vitalité. On y reconnaît les vrais caractères géographiques du pays. G. Chabot dit avec raison du principal d'entre eux : « le carrefour bourguignon est la véritable raison géographique de la Bourgogne : c'est lui qui explique la permanence de la province, même disparues les formes historiques qui l'avaient fait naître » (p. 161). La même idée pourrait être exprimée à propos des autres caractères géographiques de la Bourgogne : les remarquables contrastes entre les terroirs dont elle se compose, le groupement humain qui les a fécondés par son activité.

Du groupement humain, Mr Chabot ne nous dit pas grand'chose. Il est évident que ce n'est pas là un terrain solide. Les multiples brassages de population qui ont affecté les pays de l'Europe occidentale rendent difficile une définition du peuple des Burgondes. L'auteur vante le labeur du paysan bourguignon, son énergie tenace, son goût pour le travail bien fait, pour les choses de qualité. Mais, de même qu'il y a bien un type d'homme que l'on reconnaît à travers toutes les terres de la Bourgogne, depuis la Basse-Bourgogne jusqu'au Bas-Pays, en passant par la Côte, n'existe-t-il pas une atmosphère sociale spécifiquement bourguignonne ? La position géographique de la Bourgogne, une des plus heureuses de l'Europe occidentale, a fixé un carrefour dont l'importance ne peut être méconnue. Il n'offre pas seulement un intérêt local ; sa valeur prend un caractère international. Il est lié, en effet, à la zone de contact entre le domaine proprement hercynien et le grand sillon périalpin qui s'allonge depuis la Méditerranée jusqu'à la Moravie, à travers toute l'Europe occidentale et centrale. La Bourgogne n'est pas le seul foyer politique et économique qui se soit allumé là ; pour ne s'en tenir qu'à la

1. G. Chabot, *La Bourgogne* (*Collection Armand Colin*), Paris, 1941, un volume in-16, 224 pages, 10 figures.

France, le Languedoc en est un exemple célèbre. Mais le seuil qui a été le berceau de la Bourgogne est bien le plus significatif et le plus illustre de tous, en raison même du lien direct qu'il établit entre le bassin sédimentaire le plus vaste de cette Europe hercynienne occidentale (le Bassin Parisien) et le sillon rhodanien. Une puissance politique installée au Sud du Bassin Parisien aurait tout autant intéressé le carrefour bourguignon, avec cette différence que la branche méridionale, avec Chalon, l'eût peut-être emporté sur celle qui passe par Dijon.

La valeur géographique du carrefour est d'un ordre plus élevé encore. Elle ne se mesure pas aux seules conditions politiques. Dans une Europe unifiée, comme dans l'Europe morcelée politiquement que nous connaissons, le carrefour conserverait aussi bien son dynamisme. Ne répond-il pas à des conditions naturelles évidentes, déterminées par les contrastes de climat et de végétation, ainsi que par la diversité des caractères géographiques qui opposent si nettement l'Europe du Sud à l'Europe du Nord-Ouest et l'Europe atlantique à l'Europe continentale ?

L'intérêt géographique de la Bourgogne ne repose pas uniquement sur le carrefour ; il provient aussi, pour une bonne part, de son articulation territoriale. Mr Chabot insiste avec raison sur cette mosaïque de « pays » qui la compose : Morvan oriental, Terres Plaines pré-morvandelles, montagne châtillonnaise, Côte, Pays-Bas, Basse-Bourgogne même, sans compter le bassin d'Autun et la partie proprement bourguignonne de la dépression du Charolais. Peu de provinces françaises offrent une telle richesse de contrastes. Cette diversité d'aspects est essentiellement due à l'action de l'érosion sur une structure constituée de trois éléments principaux : la bordure Sud-Est du Bassin sédimentaire de Paris dont le relèvement progressif des couches et l'alternance des éléments tendres et résistants déterminent le paysage classique de plateaux et de dépressions dissymétriques que séparent des côtes (Basse-Bourgogne et région châtillonnaise) comme en Lorraine ; fossé d'effondrement des plaines de la Saône, enfoncé dans une table calcaire qui, du Bassin Parisien au Jura, apparaît comme un morceau conservé de la couverture sédimentaire d'un socle hercynien peu éloigné de la surface : on lui doit le grand talus rectiligne de la Côte dressé au-dessus des plaines déblayées par l'érosion dans les sédiments tertiaires ou construites au Quaternaire avec les alluvions fluviales ; enfin, dans la zone de contact entre le bassin sédimentaire et la table calcaire de la couverture hercynienne, on voit surgir, avec le Morvan, une bande du vieux socle lui-même. Malgré une altitude relativement faible, il domine tout de même assez nettement, surtout à l'Est, la bande périphérique des plaines pré-morvandelles, merveilleux chemin de rocade doublant, en arrière, le passage par le pied de la Côte, la vallée de l'Ouche et celle de l'Armançon. Effondrement des plaines de la Saône, protubérance morvandelle largement mise en valeur par l'érosion, tels sont les deux accidents responsables de la variété des terroirs bourguignons.

C'est cette articulation particulièrement poussée de la région bourguignonne qui, non seulement donne toute sa valeur au carrefour, mais a permis à la sève généreuse qu'il a détournée sur ce pays de circuler aisément et de pénétrer jusque dans les coins les plus reculés. Elle lui a donné ainsi une richesse de vie locale que l'on ne rencontre guère que dans les plaines

les plus ouvertes, richesse qui s'exprime par l'épanouissement de formes d'activité évoluées, par la multiplicité des centres d'échanges, par des associations de régions même en vue de véritables spéculations agricoles, comme celles qui unissent les Terres Plaines au Morvan pour l'élevage du bétail. Notre région évoque plutôt des pays comme l'Alsace ou les plaines du Nord que les simples plaines de la bordure Est et Sud-Est du Bassin Parisien. Et peu de contrées rurales offrent une structure sociale aussi diversement stratifiée.

La richesse de la Bourgogne est aussi bien dans les hommes que dans la terre.

Favorisée par la variété de ses terroirs et par la facilité des relations, la Bourgogne semble avoir de très bonne heure rassemblé, comme l'Alsace et la Flandre, les systèmes de cultures les plus divers : l'ancienne polyculture traditionnelle de l'Est y voisine avec des polycultures de type plus méridional caractérisées par le maïs, la vigne, les cultures fruitières même ; enfin, la monoculture de la vigne y est sans doute aussi une vieille tradition.

La Bourgogne a été une des régions françaises qui s'est le plus facilement adaptée aux conditions économiques créées au cours du XIXe siècle par l'élargissement des relations commerciales et l'orientation de l'exploitation vers des formes plus intensives. En dehors de la Bourgogne viticole, on a vu se rénover la vieille culture fondée sur la structure parcellaire et l'assolement triennal du Châtillonnais, tandis que se développait dans les plaines de la Saône un système de culture intensif, tout en restant familial, et que dans la Bresse s'accusait une économie qui, par l'association d'un élevage du petit bétail et de la culture du maïs, rappelle certaines formes de l'économie des plaines du Bassin d'Aquitaine. On peut distinguer aussi une Bourgogne herbagère développée sur les Terres Plaines et le Morvan. Mais le fait nouveau du XIXe siècle n'a-t-il pas été la fixation de foyers industriels puissants dans la partie méridionale du pays ? On hésite à parler d'une Bourgogne industrielle, tant l'expression jure avec l'idée traditionnelle que l'on se fait de ce pays rural. Et, pourtant, on ne saurait diminuer l'importance de cette poussée industrielle qui affirme, aussi bien que les autres économies, la vigueur de notre région et son étonnante souplesse à s'adapter aux conditions humaines et économiques, si changeantes soient-elles.

Certes, elle est à peine jaillie du terroir lui-même, à l'exception de l'industrie minière, de la tuilerie et de l'exploitation des schistes d'Autun ; elle est davantage liée au réseau de communications et relève peut-être plus de l'organisation capitaliste et des conceptions de l'économie politique que des pures conditions géographiques. C'est sans doute la raison qui a poussé Mr Chabot à ne pas insister sur cette Bourgogne méridionale qui comprend toute la région d'Autun, du Creusot, de Montchanin avec, par-delà le vignoble, le centre de Chalon-sur-Saône.

Il retient avec raison beaucoup plus longtemps l'attention sur l'évolution économique et sociale des terroirs les plus expressifs de la Bourgogne traditionnelle : Terres Plaines, pays du Châtillonnais, Côte d'Or, plaines du Pays-Bas.

Les Terres Plaines pré-morvandelles (Terres Plaines proprement dites et Auxois) correspondent à la dépression périphérique que l'érosion a développée dans les terrains sédimentaires tendres en bordure même du Morvan. Elles

réalisent une région agricole idéale en raison de la variété de leurs terroirs, où prédominent les terres grasses difficiles à travailler, mais généreuses. Le type ancien de culture répondait à la préoccupation essentielle des céréales. Il a été remplacé par un autre système qui donne la prépondérance à l'élevage, et qui nous paraît mieux en rapport avec les conditions naturelles : terres fortes des marnes liasiques, climat aux pluies d'été déjà abondantes. Mais cette transformation résulte surtout des sollicitations du marché et a été singulièrement facilitée par l'espèce d'association qui s'est créée avec le Morvan : le pays des naisseurs à côté du pays des emboucheurs, association qui a été profitable aux deux régions.

La constitution d'embouches a provoqué dans chaque village des transformations agraires notables (regroupement de parcelles) ; au point de vue social, on a vu apparaître une sorte de bourgeoisie herbagère composée des emboucheurs propriétaires ou exploitants et des marchands de bétail. Ils servent d'intermédiaires entre les engraisseurs et les marchés de la viande et ce sont eux aussi qui ont eu la plus grande part dans cette association du Morvan et des Terres Plaines que l'on signalait plus haut. Ils ont pris, naturellement, dans l'économie nouvelle la meilleure place et souvent ils ont accaparé les meilleures embouches.

Avec le Châtillonnais, nous abordons un pays de vieille culture parcellaire avec assolement triennal. Au milieu du XIXe siècle encore, on pouvait y reconnaître la vieille économie des plateaux de l'Est, fondée sur une société de paysans relativement homogène (petits propriétaires exploitants et manouvriers) demandant des ressources d'appoint au travail artisanal de la métallurgie ou de l'industrie textile[1].

Ce n'était peut-être pas le système de cultures le mieux adapté aux conditions naturelles, car il demandait à la terre beaucoup plus de céréales qu'elle n'en pouvait donner. Il avait néanmoins fixé au sol une population assez dense et dont le niveau de vie s'était sensiblement amélioré au cours des âges. Le XIXe siècle a dissocié la combinaison fondamentale sur laquelle cette économie reposait ; les ressources d'appoint ayant disparu, la petite exploitation s'est trouvée nettement handicapée. Les plateaux se sont vidés d'une partie des hommes que l'ancienne économie y avait rassemblés, les terres les plus éloignées des villages sont devenues des friches et les fermes ont agrandi leur exploitation de toutes les bonnes terres délaissées par les émigrants. Révolution autant sociale qu'agricole. La région a été ramenée au cycle de la grande exploitation qui existait déjà à l'époque gallo-romaine. L'économie nouvelle est devenue plus spéculative ; gros et moyens fermiers se sont tournés vers l'élevage des vaches (lait et fromage) et du mouton (viande), aux revenus duquel ils ajoutent parfois ceux qui proviennent de l'exploitation de la forêt. Il est curieux de remarquer, contrairement à la règle, semble-t-il, que c'est, non pas sur les terroirs les plus homogènes des plateaux, mais dans ceux, beaucoup plus hétérogènes, des vallées (en particulier de la Vallée châtillonnaise où le domaine des villages se répartit entre le plateau boisé, le coteau plus ou moins favorable à la vigne, les fonds propices aux céréales et aux prairies) que le vieux système de culture a le mieux résisté.

Les plaines de la Saône offrent des systèmes de culture plus diversifiés.

1. Les grosses fermes sont cependant plus nombreuses qu'en Lorraine.

A côté de la culture fondée sur la structure parcellaire et l'assolement triennal, on remarque, en Bresse méridionale principalement, des terroirs composés de blocs irréguliers avec pratique d'un assolement biennal. La technique elle-même donne au travail à la houe et même à la bêche, comme dans la côte voisine, une place importante. C'est peut-être grâce à cette souplesse, aidée de la diversité des terroirs, que le XIXe siècle a vu se développer si facilement des cultures spéculatives, rappelant celles de l'Alsace : cultures du houblon, du tabac, de l'osier, de la pomme de terre à fécule, de la betterave à sucre et des légumes. Mais ces cultures spéculatives restent confinées dans la petite exploitation familiale qui ne leur consacre jamais une forte part du domaine. L'organisation de coopératives pour la vente ou pour la transformation des produits (sucreries, fromageries, conserveries) a naturellement contribué à garantir le succès de ce système de culture qui assure à la fois une production intensive et de bonne qualité.

« Au nom de Bourgogne, c'est l'image de la Côte que l'on évoque généralement et le parfum de quelques crus prestigieux ». Mr Chabot lui a consacré une étude pleine de substance, joliment écrite, véritablement captivante. Ces pages sont parmi les meilleures qui aient été écrites sur un vignoble. Nous ne pouvons qu'y renvoyer le lecteur. Nous voudrions seulement insister sur les modifications survenues dans l'exploitation de la vigne au cours du XIXe siècle, car elles ont eu de profondes répercussions sur la structure sociale et peut-être sur la structure agraire elle-même.

La grande transformation du vignoble est liée à la concentration commerciale provoquée par l'extension et l'accroissement du trafic des vins de cru. Mr Chabot définit excellemment la situation du petit vigneron que la technique (traitement des vins, technique du commerce à l'exportation, etc.) a défavorisé au profit du marchand spécialisé, plus instruit et disposant de « fonds de roulement ». La grande révolution moderne, c'est que « ceux qui font mûrir le raisin ont souvent renoncé à faire le vin ». Le vigneron se borne au rôle de fournisseur de raisin. La fin du XIXe siècle voit donc se développer une nouvelle catégorie sociale, celle des marchands de vin, qui s'installe à côté des bourgeois et des petits vignerons, tous plus propriétaires que marchands, mais qui ont, au cours des siècles, créé le vin de Bourgogne. En s'enrichissant, cette classe de commerçants contrôle de plus en plus la production, d'une manière indirecte en servant d'intermédiaire pour le commerce, d'une manière directe, bien souvent aussi, en achetant les meilleures vignes. Parallèlement à cette révolution qui agite le vignoble des crus proprement dits, une autre transformation se réalise à proximité : la vigne, concentrée jusque-là au pied de la côte, s'étale de plus en plus dans la plaine où les plants sont moins délicats, mais les rendements supérieurs. Et l'on voit apparaître une nouvelle catégorie de vignerons, celle des paysans-vignerons.

L'adaptation aux conditions économiques du XIXe siècle a donc provoqué sur la Côte, et en faveur du commerçant, une évolution qui rappelle par beaucoup de traits celle du vignoble champenois, avec cette différence toutefois que, en raison même de la place prépondérante que la vinification a toujours tenue dans la production, les marchands de Champagne, propriétaires de caves, avaient toujours été au premier rang.

Le conflit entre les petits vignerons et les marchands fut de plus en plus

âpre. La Côte et l'arrière-côte en furent profondément troublées. Le succès des marchands de vins a certes été moins complet qu'en Champagne. Le petit vigneron s'est défendu, et les cultures de remplacement (cassis, arbres fruitiers) ne se sont étendues que dans la section septentrionale du vignoble. Dans la zone des grands crus (Nuits, Beaune), l'organisation des coopératives a permis de restreindre de plus en plus les ventes de vendanges sur pied et donné au petit vigneron, pour les délicats et coûteux travaux de la vinification, l'appui qui lui manquait.

Les événements qui ont affecté le vignoble à la fin du XIXe siècle ont provoqué de profondes transformations. La structure agraire du vignoble s'inscrit dans le paysage même. La bande des grands crus et des grands vins ordinaires qui ourle le pied de la côte et s'appuie à la vieille route offre le type parcellaire (parcelles moins longues que les parcelles de culture ordinaire) des côtes viticoles, avec son aspect de campagne dénudée et monotone. Au milieu de ce damier, on voit se détacher les clos : champs plus vastes et groupements de parcelles entourés de murs, comme le fameux Clos-Vougeot, héritages directs de l'ancienne propriété abbatiale et aristocratique[1]. Cette bande des « grandes vignes », traitée en monoculture, offre le paysage classique et séculaire du vignoble bourguignon, celui qui a fait la célébrité du nom et que l'on se dispute encore à prix d'or.

Vers le haut, les vignes se desserrent, interrompues par les murgers et les friches, et fournissent des vins plus ordinaires. Dans la plaine, le vignoble est troué par les longues lanières de cultures (céréales, prairies artificielles, légumes). Dans la vieille structure parcellaire, la vigne s'est introduite sans amener de modification agraire fondamentale. Le paysage est moins dénudé et l'on voit apparaître les arbres fruitiers, cerisiers, poiriers, noyers même, parmi les vignes.

Quant à l'arrière-côte, c'est un terroir mixte où la vigne paysanne telle que nous venons de la décrire tient moins de place que la vigne du vigneron et où les clos sont plus rares.

Le bourg évoque bien cette complexité sociale et agraire, signe des terroirs évolués. « Les villages ont vite fait figure de bourgades », résultat le plus manifeste du XIXe siècle qui les a multipliés. Meursault, par exemple, offre, à côté des maisons des purs vignerons, « qui continuent à élever leurs vieux escaliers de pierre au-dessus des entrées de caves profondes », la grosse maison des paysans vignerons, où la façade est éventrée par la large porte de la grange, la série des boutiques accolées où s'effectue l'approvisionnement des habitants, les cours fermées des petits artisans, tonneliers et autres. Enfin, « on y circule entre les murs soigneusement clos de parcs bien entretenus où, à travers les grilles de fer forgé, apparaissent des maisons cossues et des allées de gravier parsemées de plates-bandes fleuries ; ce sont les demeures des bourgeois », les demeures des commerçants en vin.

Si la vigne est la luxueuse parure de la Bourgogne, c'est bien la variété de ses formes d'activité qui compose le fond même de la physionomie géographique.

1. On sait que les clos ne sont pas absents de la structure parcellaire lorraine. On les trouve à proximité des maisons où ils constituent des pâtures spéciales, des vergers ou des terres cultivées en légumes

Cette physionomie est évidemment conditionnée par la diversité de ses terroirs, dont les aptitudes ont été mises en valeur au maximum au cours du XIXe siècle. Parmi nos grandes régions géographiques, la Bourgogne est une de celles qui se sont le mieux et le plus rapidement adaptées aux conditions de la vie économique moderne. Il n'est pas douteux que le carrefour de routes qu'elle commande n'y ait contribué lui aussi pour une grande part. Mr Chabot nous a décrit longuement son aménagement. S'il n'a pas été une œuvre exclusivement régionale, il n'a pas laissé indifférente la province qui, par l'organe de ses corps constitués, c'est-à-dire par l'intermédiaire de sa bourgeoisie et de son aristocratie, s'est passionnée soit pour l'établissement du tracé des communications, soit pour leur amélioration constante. Plus que la voie ferrée ou la voie d'eau, c'est la route qui a ressoudé autour de la capitale régionale, Dijon, les foyers d'activité dont la spécialisation risquait de distendre les liens avec les autres parties du territoire sous l'influence du commerce national ou international.

L'activité de la circulation autant que les contrastes régionaux ont enfin provoqué l'épanouissement d'un grand nombre de bourgades et de villes. Elles sont un des attraits de la Bourgogne, en raison des souvenirs artistiques qu'elles ont conservés, et ce sont les grands centres animateurs des campagnes environnantes. Sous l'air de parenté que leur donnent les vieilles demeures bourgeoises encapuchonnées par leurs amples toits de tuiles rouges, spacieuses, confortables, elles offrent une diversité remarquable, reflet des activités et des terroirs de la région : vieilles bourgades des Terres Plaines, jadis centres de relais pour la poste, marchés du bétail, auxquelles la circulation routière a redonné de la jeunesse ; petites villes des plaines de la Saône, marchés de légumes, centres de transformation des produits agricoles ou, comme Saint-Jean-de-Losne, gare d'eau et centre de la batellerie fluviale ; villes du vin, de haute renommée ; centres industriels enfin, épanouis au XIXe siècle. Si l'auteur a eu raison de passer rapidement sur Auxerre, qui n'a plus guère d'attache avec la Bourgogne, on s'étonne un peu qu'il n'ait pas cru devoir consacrer plus d'une demi-page à Chalon, qui méritait mieux.

L'étude de Dijon est d'une parfaite tenue géographique. La grande poussée urbaine date du XIXe siècle : Premier Empire, 21 111 hab. ; 1936, 96 257, le principal essor se localisant après 1870 (42 573). C'est évidemment l'œuvre des chemins de fer. La gare a provoqué le développement de l'industrie : industries alimentaires de luxe dérivées des produits de la terre bourguignonne (cassis, pain d'épices, moutarde, etc.) ; industries liées à la route et au rail (bicyclettes, motocyclettes, ateliers de réparation de la S. N. C. F., fabrication de matériel de chemin de fer, constructions mécaniques). C'est sans doute le caractère récent de ce développement urbain qui explique l'absence d'une banlieue proprement dite. Un autre trait bien caractéristique, c'est le grand nombre de vieilles demeures bourgeoises ou aristocratiques, d'églises et de vestiges artistiques. Mr Chabot a raison de parler de ville-musée. Tous ces souvenirs évoquent le long passé d'une province pleine d'activité et d'honneurs, une région géographique ennoblie par l'histoire.

André Cholley.

LA TUNISIE ORIENTALE
D'APRÈS J. DESPOIS

L'étude détaillée de la Tunisie orientale, amorcée en 1913 par la thèse de MONCHICOURT sur le Haut Tell[1], poursuivie par celle de BONNIARD sur le Tell septentrional[2], s'achève par l'important et remarquable ouvrage de JEAN DESPOIS sur la Tunisie orientale[3].

L'ensemble étudié comprend deux régions, la basse Steppe et, en bordure de la mer, le Sahel, dont les frontières, assez mouvantes, ne sont pas fixées par la nature. Le même climat y règne, avec à peine 300 mm. de pluie ; les dépressions atlantiques, déversant sur les montagnes du Tell toute leur humidité, donnent des vents du NO qui, en descendant sur le versant S, prennent la sécheresse d'un fœhn. La steppe n'a des pluies que grâce à des dépressions secondaires venant du N ou ayant traversé le Sahara, qui se déplacent lentement et peuvent stationner l'hiver sur le golfe de Gabès. Pendant l'été, cependant, le littoral bénéficie de brises de l'E et du NE, poussant des brumes qui rendent l'atmosphère pénible aux hommes et aux bêtes, mais qui sont bienfaisantes pour les plantes.

Ce climat n'a pas changé depuis l'antiquité par dégradation aride. Les arches des ponts romains sont adaptées aux crues actuelles. Il explique l'étendue de l'endoréisme dans les plaines de Kairouan et de l'Enfida, où les oueds venus de la Dorsale étalent en nappes leurs crues.

Les sols argileux qui tapissent ces dépressions sont des terres à blé, mais sont hostiles à l'olivier. Les sols sableux, d'origine éolienne, qui dominent entre les cuvettes, sont les meilleurs, capables de restituer aux plantes l'humidité qu'ils emmagasinent.

La zone littorale du Sahel s'oppose par ses cultures arbustives, ses oliveraies, ses vergers, ses jardins à la steppe nue, à la fois terre de parcours pour les troupeaux d'ovins et terre de labour dans ses dépressions argileuses. Ce n'est pas une unité physique, une région naturelle, mais une région humaine dont les limites ont changé au cours des siècles, actuellement surpeuplée avec 100 à 200 habitants par kilomètre carré.

Il ne semble pas que le pays ait été voué à l'olivier avant l'époque romaine. Il produisait des céréales au voisinage des ports. L'habitat y était groupé. César ne mentionne que des *oppida* ou des *castella*. Cette concentration s'expliquait par l'insécurité due au nomadisme et à la turbulence des Numides. Ce n'est qu'à la fin du second siècle, sous la paix romaine, que l'olivier s'étendit et que la population se dispersa en *villae* — hameaux — et en fermes.

Ce n'est pas tant l'invasion musulmane du VIIe siècle[4] que la ruée des bédouins Hillal et Soleim du XIe siècle qui ruina l'œuvre romaine en lais-

1. Ch. MONCHICOURT, *La région du Haut Tell en Tunisie* (*Le Kef, Tebourzouk, Mactar, Thala*), thèse Lettres, Paris, Librairie Armand Colin, 1913, un vol. in-8°, 487 p.
2. F. BONNIARD, *La Tunisie du Nord, Le Tell septentrional en Tunisie*, thèse Lettres, Paris, Geuthner, 1934, un vol. in-8°, 534 p.
3. Jean DESPOIS, *La Tunisie Orientale, Sahel et basse Steppe*, Publications de la Faculté des Lettres d'Alger, IIe série, t. XIII, Paris, Société d'Éditions Les Belles Lettres, 1940, un vol. grand in-8°, 616 p., 39 fig., 20 pl. phot.
4. L'invasion du VIIe siècle a dérouté les itinéraires qui passaient à l'Est et créé une étape et un caravansérail Kairouan.

sant subsister jusqu'à nos jours l'opposition des genres de vie nomade et sédentaire.

Grâce à leurs remparts, aux ressources de la mer, de la course et du commerce méditerranéen, les villes du Sahel ont pu abriter les populations sédentaires et se réserver pour une expansion future. A côté, la vie du nomade est fondée sur l'élevage des ovins, élevage conduit d'ailleurs sans prévoyance : l'indigène boit le lait de ses brebis en sacrifiant les agneaux ; les pertes peuvent atteindre 80 p. 100 de l'effectif. Le point de ralliement après la moisson et pendant l'hiver est l'enclos fait de figuiers de Barbarie qui fournissent un fourrage d'hiver et dont les fruits complètent les provisions de la famille. C'est là que sont cachés les silos. L'été, les nomades montent vers le Nord, vers la Friguia (Enfida et plaine de Tunis), pour la moisson.

Ils reviennent en août vers leurs enclos de la Steppe pour la cueillette des figues de Barbarie. Ils vont se louer ensuite jusqu'en janvier dans le Sahel pour la cueillette des olives, puis ils se dirigent vers les oasis du Sud pour échanger contre des dattes leurs moutons et la laine.

La mise en valeur du Sahel, fondée sur l'extension de l'olivier, est un fait récent, mais qui a précédé l'administration française, grâce à l'aliénation des biens domaniaux (*henchir*)[1] et aux usages tolérés sur les biens des fondations pieuses (*habous*) sur lesquelles on pouvait, moyennant redevance par tête de bétail ou pied d'olivier, faire pâturer, semer ou planter. Nous avons poursuivi, en aliénant les biens beylicaux, en procédant à l'immatriculation des terres et en fournissant les capitaux.

Les colons européens ont largement bénéficié de cette mise en valeur. Ils ont fait défricher et planter des oliviers par le système de baux à complant (*mgharsa*). Pendant les dix à quinze ans nécessaires à la venue des arbres, le métayer indigène pratique des cultures intercalaires ; il sème des grains, garde la moitié de la récolte si la semence lui a été avancée, les trois-quarts s'il l'a lui-même fournie. Au bout de onze ans, les cultures intercalaires sont interdites. Vers l'âge de douze à quinze ans, les arbres étant en pleine production, le partage a lieu : le métayer, le *mgharsi*, garde environ 200 oliviers.

La variété d'olivier cultivée est le *Chemlali* qui donne des fruits petits et ovales, contenant 75 p. 100 de pulpe, qui rend 20 à 35 p. 100 d'huile. Entre 30 et 60 ans, l'olivier du Sahel est en pleine production et donne 4 à 6 décalitres d'olives fournissant le cinquième en poids d'huile.

La culture se pratique de deux façons. Dans les régions où l'humidité atmosphérique est suffisante, on aménage un *impluvium* (*meska*) deux fois plus étendu que l'olivette, qui recueille l'eau, distribuée par des rigoles aux oliviers étagés en terrasses (*mankas*) que retiennent des talus de terre doublés d'une haie de cactus (*tabias*). Les arbres sont espacés de 12 à 15 m. En pays sfaxien, il faut recourir au *dry farming*, espacer les pieds d'oliviers (24 m. en tous sens), débarrasser la terre du chiendent par une sorte de hersage en utilisant la *maacha*, lame de 60 cm. de large, traînée par un chameau, qui s'enfonce de 7 à 8 cm. dans le sol, et tranche les rhizomes de chiendent.

A l'olivette s'ajoute, dans la banlieue de Sousse et de Sfax, sur un rayon de 12 à 15 km., le jardin. Pour l'irriguer, on puise l'eau avec le *dalou* dans

1. Biens constitués par la confiscation des terres des tribus révoltées

une peau de bœuf *guerba* d'une contenance de 30 à 50 l., que l'on vide dans un bassin. C'est entre Sousse et Monastir, sur le cordon littoral, que prospèrent les plus beaux jardins, cultivés en pois chiche, fèves, orge, carottes, piment, tomates, concombres, courgettes, melons, pastèques, fenouil, pêchers, abricotiers, agrumes. Dans la zone de culture sèche (*djenane*) de Sfax dominent les vergers d'amandiers, de figuiers, d'abricotiers.

Olivettes et jardins ne suffisent pas ; il faut au Sahélien des céréales. Sur les terres communales (*henchir*), il pratique la culture de l'orge ou bien il loue, au début d'octobre, des terres aux enchères par *media* de 10 ha. dans les dépressions argileuses de l'Enfida. Cette culture donne lieu à un véritable nomadisme ; le Sahélien part avec son fils, muni d'une *guitoune* (tente rectangulaire à deux pans) ou d'un gourbi de branchage démontable, recouvert et enveloppé d'un paillasson, le *kib*. La culture du blé se fait après épandage des crues par dérivation des eaux des oueds qui s'achèvent dans ces cuvettes.

Malgré ces ressources, le Sahel demeure surpeuplé (100 à 200 hab. par kilomètre carré). Les indigènes les plus nombreux disposent de 10 à 50 oliviers et s'emploient comme ouvriers agricoles ; ils doivent s'ingénier, pratiquer le colportage saisonnier ; leurs femmes tissent des tapis.

Mais l'olivier demeure la ressource essentielle. C'est en olivettes que l'on place les économies gagnées dans le commerce. Les noyaux brisés dont on extrait l'huile de grignon sont utilisés comme combustible. Les tourteaux permettent de nourrir les chameaux. L'huile inférieure entre dans la fabrication des savons. Le bois d'olivier sert pour le chauffage et dans la construction.

La fièvre de l'olivier a gagné le nomade. Dans la steppe, il plante lui aussi des oliviers, entoure sa plantation d'un fossé ; le talus fait des terres rejetées se hérisse d'une *zerriba* de branches de jujubiers morts, en attendant que pousse la haie de cactus. Mais l'extension de l'arboriculture nuit à l'élevage.

L'habitat du nomade, la tente, d'ailleurs fixe, la petite tente volante, la *guitoune*, ou le *kib*, le *gourbi* du pauvre, tend à être remplacé par la masure de pierre recouverte de branches d'oliviers et de chaume.

Dans le Sahel, l'habitat est longtemps demeuré concentré pour des raisons de sécurité à partir du XIe siècle. Les rues s'achèvent en impasses faciles à barricader en cas d'irruption. La maison est aveugle, privée de fenêtres sur la rue. La pièce de réception est isolée de la maison. La pièce essentielle, le *maghzin*, sert de cellier. Pas d'écurie, un simple hangar pour abriter les bêtes. Une terrasse, sur laquelle s'ouvrent des pièces pour l'hiver et pour l'été, court au premier étage.

L'habitat se disperse de nouveau avec la sécurité retrouvée, mais l'olivette ne retient pas les hommes qui n'y ont du travail que la moitié de l'année.

Les villes qui s'échelonnent le long de la côte vivent de l'huile. Sousse (28 500 hab.) lui doit son commerce. Elle en exporte 102 000 qx. Le port assure les deux tiers de l'exportation de l'alfa de la haute steppe. Mais c'est Sfax surtout qui est la véritable capitale du Sud (43 000 hab.). Le port expédie deux fois plus d'huile que Sousse (206 000 qx) ; les quatre cinquièmes des gens possèdent des oliviers. Son essor date de l'ouverture de la voie ferrée de Gafsa (1897). Sfax est le point de sortie des phosphates (1 200 000 t. en 1934

et 1938). Une usine de superphosphates y est installée. Relié par le rail à Tozeur en 1913, c'est aussi le port d'expédition des produits des oasis (3 300 qx de dattes). Le Sfaxien est né homme d'affaires, rival du Juif, héritier de l'esprit punique.

L'huile est donc le soutien de l'économie du Sahel, et c'est l'olivier qui a modifié les caractères de la vie dans la Steppe, au détriment de l'élevage, mais l'huile est concurrencée par le pétrole pour l'éclairage, par l'huile d'arachide comme aliment.

La vie urbaine est greffée sur la culture de l'olivier dans les campagnes, mais le front de colonisation a atteint ses limites extrêmes.

PAUL MARRES.

DIPLOMES D'ÉTUDES SUPÉRIEURES MÉMOIRES DE GÉOGRAPHIE PRÉSENTÉS EN 1944

Aix. — Mme L. FIAMMENGO, *Le pays de Seyne* (*Basses-Alpes*).

Besançon. — P. DEFERT, *Vesoul, étude de ville.*

Clermont-Ferrand. — F. HALFON, *L'industrie du Velay.*

Dijon. — Mlle P. LABBÉ, *Le « zoning » de Dijon ;* P. MASSENET, *Le Pays de Bourbonne-les-Bains* (*Haute-Marne*).

Grenoble. — J. GILLIO, *Chambéry, conditions géographiques et développement ;* Mlle C. LAFFOND, *Les Gradins de Forcalquier ;* Mlle J. RAYNAUD, *L'Albanais ;* Mlle M.-Th. SAVELLI, *Valence, étude de géographie urbaine.*

Lille. — A. GAMBLIN, *Le Pays de Lalleu.*

Lyon. — M. PIC, *Évolution de l'agriculture depuis un siècle dans le canton de Sault* (*Massif de Vaucluse*) ; Mlle O. RELIAT, *Le bassin laitier lyonnais et l'approvisionnement en lait de la ville de Lyon.*

Montpellier. — G. BOULADOU, *La vallée du Gardon de Saint-Germain-de-Calberte.*

Nancy. — J. NICORD, *La région de Vesoul.*

Paris. — BONNET-DUPEYRON, *L'élevage en A. O. F. et au Tchad ;* B. DUROSELLE, *Les monts du Forez, étude morphologique ;* FIRMIN, *Les derniers méandres de la Seine, étude régionale ;* Mlle Y. FROISSANT, *Recherches d'économie rurale dans la Beauce méridionale ;* JOLIVET, *Structure agraire et économie agricole dans les plateaux de la Haute-Saône au Sud de Vesoul ;* JOSSE, *Le bassin d'Autun, étude de géographie régionale ;* NICOLE, *Évolution d'un village de la Brie française ;* PHILIPONNEAU, *Le pays des Yvelines, étude d'économie rurale ;* SINTÈS, *Le Sancerrois, étude régionale ;* SMOTKINE, *La région de la basse Cèze.*

Toulouse. — A. BILLEREY, *Une région limousine : le pays de Saint-Léonard-de-Noblat ;* Mlle M. CHAMAYOU, *La vie agricole dans le Ségala albigeois ;* Mlle J. DUPUY, *Les Prépyrénées dans la région de Sauveterre ;* Mlle S. LAYRAC, *La vie rurale dans le bassin de Decazeville ;* D. LIGOU, *La vie rurale dans la basse vallée du Tarn ;* Mme L. PERIER, *Géographie agraire de la vallée de la Garonne entre le confluent du Tarn et celui du Lot ;* Mlle Y. VERGNES, *Le plateau de Saint-Remèze* (*Ardèche*).

Autres Universités. — Néant.

LIVRES REÇUS

I. — Généralités

Raymond Furon, *Formulaire technique du géologue, Ce qu'il faut savoir sur l'enseignement, l'observation sur le terrain, la récolte, l'étude et la conservation des roches et des fossiles* (*Savoir en histoire naturelle*, vol. XIII ; *Guides techniques du naturaliste*, vol. IV), Paris, Paul Lechevalier, 1943, un vol. in-16, 214 pages, 81 figures. — Prix : 65 fr.

Utile initiation à la pratique du travail géologique.

Maurice Gignoux, *Géologie stratigraphique, Troisième édition complétée d'un addendum*, Paris, Masson et Cie, 1943, un vol. in-8°, iv-667 pages, 145 figures. — Prix : 220 fr.

Réimpression du célèbre traité de Mr Gignoux, augmentée d'un addendum de bibliographie critique de 29 pages (p. 619-647).

Norbert Casteret, *É.-A. Martel, explorateur du monde souterrain*, [Paris] Gallimard, s. d. [1943], un vol. in-8° soleil, 234 pages, 12 planches phot. hors texte. — Prix : 53 fr.

Cette vie du grand spéléologue français, écrite par son plus célèbre disciple, se lit comme un roman. Elle est dédiée à la mémoire d'Élisabeth Casteret, la première femme exploratrice des cavernes, fauchée en pleine jeunesse, et à laquelle est consacrée en fin de volume une émouvante notice d'Henry Bourrely.

Annuaire statistique de la Société des Nations 1941-1942, Genève, Société des Nations, 1943, un vol. in-8°, 279 pages, 6 cartes.

Malgré les difficultés de toutes sortes dues à la guerre, cet *Annuaire* contient les mêmes tableaux que les éditions précédentes (sauf pour l'acide sulfurique, les salaires, le commerce par catégories de marchandises) et introduit certains développements complémentaires (surtout en matière financière).

II. — Europe

État français, Ministère de l'Économie Nationale et des Finances, Service National des Statistiques, Statistique générale, *Annuaire statistique abrégé, Premier volume*, Paris, Imprimerie Nationale, 1943, un vol. in-8°, viii-234 pages.

Réalisation d'un projet remontant à 1935, cet *Annuaire statistique abrégé*, d'un format restreint et d'une maniabilité parfaite, est destiné, dans l'esprit de ses auteurs, à une très large diffusion. Il concerne la France et ses possessions d'outre-mer dans les limites de 1939.

Henri Bachelin, *Collines et buttes parisiennes* (Collection *Nouveaux tableaux de Paris*), [Paris] Firmin-Didot et Cie, s. d. [1944], un vol. in-8°, 124 pages. — Prix : 20 fr.

Brèves évocations de petite histoire. Rien de géographique en dehors des titres.

A. Perrier, *Initiation aux études d'histoire et de géographie régionales du Limousin et de la Marche, Conseils aux Instituteurs*, Limoges, A. Bontemps, 1943, un vol. grand in-8°, 61 pages.

Utile guide technique et bibliographique à l'usage des maîtres de l'enseignement primaire.

Royaume de Belgique, Ministère des Affaires Économiques, Office Central de Statistique, *Relevé officiel du chiffre de la population des communes sous juridiction administrative belge à la date du 31 décembre 1943* (Extrait du *Moniteur belge des arrêtés ministériels et autres arrêtés des Secrétaires généraux* des 8-9 mai 1944), [Bruxelles, *Moniteur belge*, 1944], un vol. in-4°, 24 pages.

Population de droit du Royaume (communes sous juridiction administrative belge au 31 décembre 1943 : 8 246 862 hab.

Georges Baeckeroot, *Problèmes de morphologie ardennaise et lorraine* (*Extrait des Publications de la Société de Géographie de Lille*, 1943), [Lille, 1944] une brochure in-8°, 12 pages.

Résumé très clair des arguments et des conclusions développés par l'auteur dans sa thèse *Oesling et Gutland, Morphologie du bassin ardennais et luxembourgeois de la Moselle* (voir *Annales de Géographie*, LII, 1943, p. 64 et 301-304).

III. — Asie, Océanie, Afrique

Kurt Wiersbitzky, *Sdüostasien* (*Macht und Erde, Hefte zum Weltgeschehen*, herausgegeben von Karl Haushofer und Ulrich Crämer, Heft 10), 2e édition, Leipzig et Berlin, B.-G. Teubner, 1943, un vol. in-8°, 81 pages, 9 cartes. — Prix : 1,50 R. M.

Étude de géopolitique sur l'Indochine et l'Insulinde. En annexe, quatre pages de renseignements statistiques et une liste de travaux en langue allemande.

Eric Rau, *Institutions et coutumes canaques* (Préface de René Maunier), Paris, Larose, 1944, un vol. in-8°, 199 pages, 6 planches phot. et 1 carte hors texte. — Prix : 85 fr.

Ouvrage de seconde main, dû à un magistrat qui a vécu à la Nouvelle-Calédonie et qui cherche à définir l'état présent du droit canaque tel qu'il a été altéré par le contact des Français. Il n'ajoute rien à nos connaissances.

Henri-Paul Eydoux, *L'homme et le Sahara* (*Géographie humaine*, collection dirigée par P. Deffontaines), Paris, Gallimard, s. d. [1943], un vol. in-8° carré, 207 pages, 4 cartes dans le texte, 32 planches phot. hors texte. — Prix : 70 fr.

Ouvrage d'une lecture facile, œuvre d'un amateur passionné des questions sahariennes.

Maurice Grandazzi.

CHRONIQUE GÉOGRAPHIQUE

L'ACTUALITÉ

Géographie physique. — Un cyclone d'une violence extraordinaire s'est abattu sur la Réunion les 6 et 7 avril.

— L'Office National Météorologique, qui avait cessé ses émissions radiophoniques en clair le 3 septembre 1939, les a reprises le 14 mai 1945.

Vie scientifique. — Les thèses suivantes ont été soutenues en vue de l'obtention du doctorat ès-lettres : *De la Meuse à la Saône, étude de géographie humaine* (thèse principale) et *La coutellerie haut-marnaise en 1938* (thèse complémentaire), par Mr Fernand Mory, le 5 mai 1944, à la Faculté des Lettres de Dijon ; *Les pays de la Moyenne Durance alpestre, étude géographique* (thèse principale) et *La vallée de l'Isère hors des Alpes* (thèse complémentaire), par Mr Paul Veyret, le 10 mars 1945, à la Faculté des Lettres de Grenoble ; *Une commune côtière, Agon (Manche), monographie géographique* (thèse principale) et *Les engrais marins de Bréhal à Lessay, leur rôle dans la vie économique et humaine* (thèse complémentaire), par Mme Lenoir-Pépin, le 8 juin, à la Faculté des Lettres de Caen.

L'agrégation spécialisée de géographie s'est passée pour la première fois en janvier-mars (session réservée aux candidates). Les sessions suivantes ont commencé respectivement en avril et en juin.

NECROLOGIE

Charles Rabot (1856-1944). — Charles Rabot s'est éteint le 1er février 1944 à l'âge de 88 ans.

Né le 26 juin 1856 à Nevers, de parents bretons, il fut attiré, dès sa jeunesse, par la mer. Les régions arctiques devaient bientôt fixer sa vocation.

Dès 1880, il visitait une partie de la Laponie norvégienne et faisait connaissance avec les Lapons.

Deux ans plus tard, il entreprenait un voyage au Siptzberg ; parti de Tromsö sur une barque de pêche, il séjournait tout l'été dans l'archipel, en étudiant la géographie et la géologie.

En 1883 et 1884, il revient à la Laponie, pénétrant profondément à l'intérieur des terres en Norvège, Suède et Russie. Il fait alors la première ascension du mont Kebnekaise (2 123 m.) et rapporte une ample moisson d'échantillons géologiques.

En 1886, chargé de mission par le Ministère de l'Instruction Publique, il parcourt toutes les côtes de la mer Blanche et de la mer de Barentz et pousse jusqu'à l'Oural, étudiant les mœurs de peuplades alors peu connues.

En 1888, il longe la côte occidentale du Groenland, et se familiarise avec les coutumes des Esquimaux.

Il devait encore visiter plus d'une fois la Norvège, la Suède et la Finlande. Mais c'est surtout la Norvège qui l'attire ; en collaboration avec A. Hoel, Iversen, Isachsen et d'autres savants scandinaves, il en a étudié les glaciers magnifiques.

De 1900 à 1914, il a été le secrétaire de rédaction du *Bulletin* de la Société

DE GÉOGRAPHIE de Paris et y a publié des centaines de notes sur les pays polaires ou les massifs montagneux européens.

Depuis 1886, il était d'autre part resté un fidèle collaborateur de l'*Illustration*, et tenait le public français au courant des dernières découvertes polaires.

Ses ouvrages principaux sont des récits de voyage : *Au Cap Nord*, *A travers la Russie boréale*, *L'alpinisme au Spitzberg* et *Aux fjords de Norvège*, auxquels il faut ajouter un important mémoire sur la variation des glaciers dans les pays arctiques.

Possédant toutes les langues du Nord, il a traduit de nombreux ouvrages de savants et explorateurs anglais et scandinaves.

Très estimé par les Norvégiens, il a contribué singulièrement à rehausser le prestige de la France dans ce pays.

La France perd avec Charles Rabot son principal ambassadeur dans le Nord de l'Europe ; la Science, un géologue, un géographe et un ethnographe remarquables.

VSÉVOLOD ROMANOVSKY.

GÉNÉRALITÉS

Morphologie sous-marine. — *a*) **Sondages et vérifications.** — Dans l'océan Atlantique, des précisions supplémentaires ont été apportées sur la structure du vieux volcan sous-marin de l'*Altaïr*[1] par le dragage d'un échantillon rocheux ramené de 1 350 m. de profondeur. Il s'agit d'un corail mort couvert d'une croûte manganésienne, qui ne se forme qu'aux grandes profondeurs et très lentement. Il faut donc en conclure que les flancs du volcan, actuellement immergés à — 1 350 m., se sont trouvés jadis au voisinage de la surface, mais qu'un affaissement remontant à une date très reculée les a portés à leur niveau actuel. La région volcanique de l'*Altaïr* serait donc depuis longtemps inactive et stabilisée.

La confrontation des observations du *Ramapo* dans le Pacifique Nord et des témoignages précis d'anciens navigateurs conduit, en revanche, à un dilemme déconcertant[2]. En 1933, en effet, le *Ramapo* a découvert par 21°40′ N et 151°35′ E une montagne sous-marine s'élevant de 3 658 m. au-dessus de fonds de —5 852 m. Il semble qu'on ait affaire à un piton volcanique qui, par ses dimensions (40 km. de diamètre) et par sa forme, rappelle le Fouji-Yama. Or cette montagne sous-marine s'élève à l'emplacement exact où, depuis le XVIe siècle, de bons navigateurs, dont MARSHALL, avaient signalé l'existence d'une île baptisée *Los Jardines* et dont on n'a pu trouver trace depuis 1788 : l'îlot le plus voisin se trouve en effet distant de plus de 400 km. (île Marcus). Faut-il admettre, contre toute vraisemblance, que tous les navigateurs se soient aussi grossièrement trompés sur la position d'une île actuellement existante ? Faut-il supposer plutôt que la montagne sous-marine découverte par le *Ramapo* soit le vestige d'une île engloutie depuis un siècle et demi ? Si des émergences et des disparitions d'îles ont

1. Voir *Chronique géographique* (*Annales de Géographie*, LII, 1943, n° 290, p. 136 et suiv.). Voir aussi A. DEFANT, *Bericht über ozeanographischen Untersuchungen im zentralen und östlichen Teil des Nordatlantischen Ozeans im Frühsommer 1938* (*Revue Hydrographique*, mai 1940, p. 177).

2. *Los Jardines* (*U. S. Naval Institute Proceedings*, Annapolis, avril 1940).

pu être constatées dans des régions instables de faible profondeur, il semble toutefois difficile d'admettre qu'un cône sous-marin dont le point culminant disparaît aujourd'hui sous plus de 2 000 m. d'eau ait pu être, il y a peu de temps encore, une terre émergée !

De même que le fond de l'Atlantique s'est révélé de plus en plus accidenté à mesure que se sont multipliés les sondages précis, de même le fond du Pacifique perd chaque jour un peu de sa monotonie. La région septentrionale de l'Océan, au large du golfe d'Alaska, se présentait jusqu'alors sur les cartes comme une zone de grande profondeur moyenne, sans reliefs accusés, raccordée à un large plateau continental portant les eaux du golfe d'Alaska. Or ce plateau semble bien, en réalité, être découpé par de profondes entailles ou cañons sous-marins, tout comme celui qui borde, plus au Sud, les côtes colombienne et californienne. L'une de ces entailles a été décelée à l'Ouest de l'île du Prince-de-Galles ; c'est un ravin profond de 364 m., creusé dans une plate-forme immergée à —80 m. seulement. En outre, dans la même région, la zone pélagique de —4 000 m. est hérissée d'une série d'arêtes montagneuses dont la cime est couverte par moins de 500 m. d'eau. Ces montagnes aux pentes très abruptes ne semblent en rapport ni avec les cordillères du continent, ni avec l'arc des Aléoutiennes. Elles forment sept massifs isolés, disposés le long d'un arc épousant la concavité du golfe Alaska-Aléoutiennes, et dont le plus septentrional est le *Miller Seamount*[1].

Dans le Pacifique tropical, les sondages ont aussi rencontré par 34° N et 123° E une longue crête montagneuse d'orientation SSO - NNE, qui s'élève à 1 362 m. au-dessus des fonds de 3 000 m. La coupe transversale de cette chaîne, faite par le travers de la *montagne Davidson*, montre une intéressante dissymétrie dans le profil de la chaîne, qui offre un flanc abrupt vers le SSO.

Dans le Pacifique équatorial enfin, les sondages précis effectués sur le banc *Palawan* (11° N, 115°50′ O) confirment qu'au point de vue morphologique ces hauts-fonds sont constitués par trois atolls circulaires immergés à une profondeur moyenne de 13 m., les points culminants des vieilles couronnes coralliennes mortes s'avançant jusqu'à 6 m. de la surface des eaux.

Hydrologie marine. — *a*) **Bassin polaire arctique.** — La dérive du *Sedov* dans le bassin polaire arctique (octobre 1937-janvier 1940) a apporté des précisions sur une région de l'océan Arctique encore inexplorée. Le *Sedov* a suivi une dérive parallèle à celle du *Fram*, mais il s'est élevé beaucoup plus haut en latitude, jusqu'à 86°39′[2].

L'expédition a fourni d'abord des renseignements sur la structure du bassin arctique : l'île Sannikov doit être rayée des cartes ; quant à la mer des Lapteus, c'est un simple golfe de l'océan Arctique ; son fond repose sur un plateau continental limité par le méridien de l'île Kotelny, puis il se raccorde par un talus en pente douce (1 p. 100) aux bas-fonds voisins de l'océan Arctique (—3 000 m.).

1. Harrold B. Murray, *Submarine mountains in the gulf of Alaska* (*Bull. Geol. Soc. of America*, vol. 52, p. 333-362). Voir aussi la note du *Field Engineers Bulletin* de juin 1934.
2. N. N. Subov, *La dérive du Sedov* (*Nature*, 6 avril 1940).

Le rôle du vent dans la dérive arctique a été également précisé. La dérive des glaces et des eaux suit le tracé des isobares, en formant vers la droite un angle de 40° avec la direction du vent, sa vitesse restant en moyenne 1/50 de celle du vent. Les résultats les plus saisissants sont toutefois ceux qui inclinent à penser que le bassin arctique est entré dans une période de réchauffement anormal. Bien qu'ayant parcouru un itinéraire beaucoup plus long que le *Fram*, le *Sedov* n'a dérivé en effet que pendant 26 mois et demi, au lieu de 3 ans. L'accroissement de la vitesse de déplacement de la glace semble être en rapport avec une diminution de sa masse : tandis que le *Fram* avait rencontré des épaisseurs de glace de 3 m. 65, le *Sedov* n'a rencontré nulle part d'épaisseur supérieure à 2 m. 18. En outre, bien que suivant un itinéraire moins voisin du pôle, le *Fram* avait enregistré un minimum thermométrique de — 52°, tandis que le *Sedov* n'a enregistré que — 44°,1. Tous ces résultats semblent bien confirmer les observations jusqu'alors fragmentaires suggérant un réchauffement du bassin arctique, en cours depuis quelques années.

b) **Pacifique Sud-oriental.** — Des observations effectuées en 1939 au large des côtes du Pérou peuvent faire penser que cette région du Pacifique serait le siège de phénomènes hydrologiques saisonniers, analogues à ceux qu'a décrits Le Danois dans l'Atlantique Nord sous le nom de transgressions[1].

Schott avait déjà signalé que les courants de Humboldt et de Nino étaient sujets à de grandes variations d'extension. De grandes extensions anormales des courants chauds aux dépens du courant de Humboldt furent effectivement décelées en 1891, en 1925 et en 1931. Les observations récentes montrent qu'il s'agit là d'un phénomène très complexe.

Au mois d'octobre 1938, au large du cap Blanco, les eaux de surface se réchauffèrent brusquement ; elles se refroidirent peu après, pour subir une nouvelle élévation de température au cours du mois de novembre. Pendant le reste de l'hiver 1938-1939, on remarqua que le front des eaux chaudes était déplacé de 1°40′ à l'Ouest de sa position habituelle, comme si une masse d'eau froide plus importante que d'habitude s'interposait entre la côte et les eaux tropicales du large. Mais, dès la fin de janvier, on décelait de nouveau l'apparition près de la côte d'une bande d'eau à 24°. Vingt jours plus tard, les eaux voisines étaient le siège d'un réchauffement étonnamment rapide, qui refoulait de 15 km. en direction de la côte l'isotherme de 23°. S'agit-il là d'un simple accroissement de débit du courant de Nino ? A lire les relations des observateurs, on est surtout frappé par l'analogie que présente cet afflux d'eaux chaudes avec le réchauffement printanier du golfe de Gascogne ou avec le réchauffement automnal de la mer de Norvège, décrits par Le Danois. Les mêmes observateurs notent d'ailleurs que les variations d'extension du courant de Nino ne peuvent s'expliquer que par le refoulement plus ou moins efficace des eaux tropicales par les eaux froides de convection : ce refoulement serait moins violent certaines années (1939), ce qui permettrait aux eaux chaudes de s'avancer plus près de la côte. L'afflux de ces eaux tropicales est particulièrement visible dans la baie de Prisco, fermée par les îles Chincha : au mois de mars, les eaux chaudes (24°) entrent

1. Voir E. Schweiger, *Boletin de la Sociedad geografica de Lima*, t. LVI, 1939, p. 178.

dans la baie par le Nord, sous forme de bruyants remous charriant parfois des troncs d'arbres. Partout ces eaux tropicales se distinguent nettement par leur couleur bleu foncé des eaux voisines bleu laiteux ou vert foncé. Vers le milieu de mai, les isothermes se déplacent vers l'Ouest, décelant un retrait des eaux chaudes. Ainsi se trouve confirmée l'existence, sur la côte Sud-américaine du Pacifique, de mouvements d'eaux chaudes de caractères saisonniers ; il semble également que l'importance de ces afflux varie d'une année à l'autre, ce qui explique les divergences que présentent les cartes hydrologiques de Schott et celles qu'on a établies en 1939.

c) **Atlantique central et Méditerranée.** — Dans l'Atlantique central, les recherches combinées de l'*Altaïr*, de l'*Armauer Nansen* et du *Carimare* confirment qu'au Nord-Ouest des Açores le Gulf Stream se divise en une multitude de bras, où l'on peut reconnaître trois directions principales [1]. Sur le socle des Açores, la circulation profonde se complique par le jeu des marées internes, qui crée de grands tourbillons verticaux centres sur les isobathes de 150 m. et de 400 m.

En Méditerranée, les tourbillons du détroit de Messine, célèbres dans l'antiquité sous les noms de Charybde et Scylla, ont fait l'objet d'une intéressante monographie de Defant [2]. Ces tourbillons ont pour origine un mascaret formé lui-même par une interférence de courants de marée circulant dans des conditions hydrologiques très spéciales.

On sait que, quatre fois par jour lunaire, les eaux du détroit sont aspirées, puis refoulées par de grands tourbillons qui brassent si profondément la masse des eaux qu'ils rejettent parfois sur la côte des poissons arrachés aux profondeurs de 1 000 m. Ces phénomènes sont produits par des courants de marée : le détroit de Messine met en effet en communication la mer Ionienne et la mer Tyrrhénienne, dont les phases de marée sont décalées de telle sorte que lorsque la mer est haute à la bouche ionienne du détroit, elle est basse à la bouche tyrrhénienne, et inversement. La rencontre de ces deux ondes-marées décalées se fait le long d'une ligne joignant à travers le détroit Pezzo à Ganzirri. L'eau de la mer Ionienne, plus froide, plus salée et, par conséquent, plus lourde, glisse en profondeur au-dessous du front de contact. En outre, le courant de marée se renverse plus tôt au Nord qu'au Sud ; ainsi, dans le détroit de Messine, la circulation des eaux superficielles et profondes se fait-elle presque toujours en sens inverse, les eaux de la mer Ionienne continuant en profondeur leur progression vers le Nord, alors que les eaux superficielles refoulées par le flot montant ont déjà commencé à s'écouler vers le Sud. Il existe donc, à faible profondeur, une zone de friction et de remous entre les deux masses d'eau en mouvement. A cause de cette situation hydrologique originale, à l'heure cotidale 3, au moment de l'inversion du courant par la marée remontante, une vague en rouleau se forme à Ganzirri et atteint en 45 minutes le cap Peloro. Une heure plus tard, un second rouleau se forme en face de Torre Faro et atteint l'autre rive en 35 minutes. Ce sont là des mascarets formés par l'eau lourde de la mer Ionienne refoulant par le fond l'eau légère de la mer Tyrrhénienne en cours de retrait. A marée descendante,

1. *Les recherches de l'« Altaïr » au Nord et au Nord-Ouest des Açores* (*Revue Hydrologique*, août 1942, p. 18).
2. A. Defant, *Charybdes u. Scilla* (*Annalen der Hydrographie*, 15 mai 1940).

le phénomène se reproduit par le jeu d'un autre mécanisme : ce sont, cette fois, les eaux de la mer Tyrrhénienne qui glissent sous forme d'une vague de tête au-dessus des eaux lourdes de la mer Ionienne encore en mouvement vers le Nord. Ces mascarets, ou *tagli*, sont à l'origine des fameux tourbillons de Charybde et Scylla. Cette transformation du mascaret en un mouvement giratoire s'explique sans doute par la réaction du relief sous-marin du détroit. Charybde et Scylla tournent en sens inverse, les eaux tyrrhéniennes s'enfonçant, dans les deux cas, sous les eaux ioniennes. Entre ces girations cycloniques existent des tourbillons plus lents anticycloniques qui se traduisent, en marge des zones agitées de Charybde et Scylla, par de vastes plages de *mer d'huile*. De nos jours, le tourbillon de Scylla est insignifiant, il a diminué de violence depuis 1763, date à laquelle le relief a été modifié par un tremblement de terre et où ont été engloutis de gros rochers percés de grottes contre lesquelles les eaux du tourbillon venaient se briser avec fracas. Bien que ces mascarets et ces tourbillons du détroit de Messine constituent des phénomènes curieux, on comprend mal, à les observer aujourd'hui, qu'ils aient tellement frappé l'imagination des Anciens. Faut-il supposer qu'il y a trois millénaires, dans ce pays fréquemment bouleversé par des séismes, le détroit de Messine était moins profond, plus étroit et moins bien calibré qu'aujourd'hui ? Peut-être était-il semé de roches maintenant englouties ou rongées par les eaux ? Tous ces obstacles conspiraient à rendre plus violents les mouvements des *tagli* et des tourbillons, tandis que le déferlement des eaux sur les rochers augmentait l'agitation de la mer et le fracas : tout se passe beaucoup plus paisiblement aujourd'hui.

Aimé Perpillou.

FRANCE

Une découverte française en sidérurgie. — Les découvertes sidérurgiques, entre 1855 et 1900, ont permis de créer trois types d'installations métallurgiques pour la production de l'acier : la cornue Bessemer-Thomas, capable de fournir de gros tonnages et des qualités inférieures ou moyennes ; le four Martin, producteur d'acier de qualité bonne et moyenne ; le four électrique, qui élabore des aciers très fins, mais en petites quantités et avec de hauts prix de revient. La forte production et la haute qualité s'excluaient donc dans les formes d'aciéries existantes. L'intérêt de la récente découverte de Mr Perrin consiste précisément dans la réunion de ces deux caractères, jusque-là antinomiques ; elle permet l'utilisation de l'aciérie Thomas pour la production d'aciers de haute qualité, en tous points comparables aux meilleurs aciers connus.

Deux étapes permirent d'aboutir à ce résultat : le principe fut d'abord découvert par Perrin et appliqué par lui à l'aciérie électrique : la Société des Forges et Aciéries du Nord et de l'Est chercha ensuite à l'utiliser dans l'aciérie Thomas. Jusqu'alors l'affinage de l'acier était incomplet, parce que le contact n'était pas, dans les fours, assez poussé entre le métal et le laitier qui en absorbe les impuretés : les différences de densité, l'immobilité des masses liquides limitaient en effet à leur plan de séparation leur contact et par suite la réaction totale entre le métal et le laitier. Perrin réussit au con-

traire à provoquer un brassage intense et profond, en préparant séparément le laitier dans un four spécial, en le versant dans une poche, et en faisant ensuite couler, dans la même poche, et de la plus grande hauteur possible, un jet fin d'acier en fusion : contact intime donnant un affinage rapide et parfait. En outre, préparant à part le laitier, il pouvait y joindre des produits jusque-là exclus, parce qu'ils nuisaient aux revêtements réfractaires des fours, mais susceptibles de ramasser plus complètement les impuretés. Ce procédé permet donc de réaliser des aciers de grande finesse, mais en partant de l'acier électrique, donc d'un métal de qualité déjà supérieure.

Il était, au point de vue économique, autrement plus intéressant de transformer, avec des frais de fabrication peu élevés, un acier de qualité ordinaire, comme l'acier Thomas, en un acier très fin : la Société des Forges et Aciéries du Nord et de l'Est s'ingénia, de 1934 à 1939, à adapter le procédé Perrin à l'aciérie Thomas ; cinq années de patientes recherches permirent, dès juillet 1939, de commencer les premiers travaux, et, le 21 septembre 1939, l'usine métallurgique de Trith-Saint-Léger, près de Valenciennes, produisait, à l'échelle industrielle, le nouvel acier. Sa fabrication est d'une grande simplicité : pendant l'élaboration de l'acier dans les convertisseurs Thomas ordinaires, un laitier de composition spéciale est préparé à part, dans un four électrique, puis versé dans une poche. Au bout de vingt à vingt-cinq minutes de convertissage, la cornue s'incline, et, dans la même poche, laisse tomber, d'une grande hauteur, un jet fin d'acier : il se produit une pénétration intime de l'acier et du laitier, et, par suite, un affinage très complet de l'acier. La production s'est élevée de 300 t. en octobre 1939 à 3 300 t. dès janvier 1940, et les aciers élaborés s'emploient dans des constructions métalliques très soignées. On les appelle acies *Ugiperval* (*Ug*ines-*Per*rrin-*Val*enciennes).

La mise au point industrielle de ce procédé est donc, dans le développement de la sidérurgie, une véritable révolution, dont les conséquences peuvent être considérables : elle offre un intérêt économique certain, en donnant un produit de grande valeur, avec des matières d'entrée de qualité très ordinaire, et sans exiger d'installations industrielles coûteuses. Elle peut offrir un intérêt national pour un pays gros producteur d'acier Thomas comme la France ; sur les 6 186 000 t. de sa production en 1938, la France comptait 61 p. 100 d'acier Thomas, 33 p. 100 d'aciers Martin, et seulement 309 000 t. d'acier électrique ; elle fournissait donc surtout des aciers de qualité inférieure ou moyenne ; or les industries de transformation demandent de plus en plus des aciers fins, alliant la résistance à la souplesse. La généralisation de ce procédé pourrait permettre à l'industrie française d'améliorer la valeur de sa production sidérurgique, et de fournir aux industries de transformation des masses d'acier fin bien plus considérables qu'avant la guerre[1].

L'industrie électrique en France[2]. — La production d'électricité est, parmi les grandes industries françaises, l'une des plus jeunes, des plus concentrées, et des plus rationnellement organisées. Son caractère récent est montré

1. Voir aussi J. CHARDONNET, *Une étape nouvelle dans la sidérurgie : les aciers « Ugyperval »* (*Bull. Assoc. Géogr fr.*, nos 134-135, 1941, p. 17-20).
2. Voir Jacques MARTINCOURT, *L'équipement électrique de la France*, Paris, P. U. F., 1942, 127 pages.

par son inachèvement : la production hydroélectrique annuelle ne représente que le cinquième des ressources possibles (11 milliards de kwh. sur 50 milliards) ; en outre, la moitié occidentale de la France n'a que des lignes fragmentaires (aucune liaison entre Nantes, Brest et Rouen) ; 7 p. 100 seulement des voies ferrées françaises sont électrifiées, et l'équipement des campagnes est très récent, puisqu'en 1919 le vingtième seulement des communes rurales recevait le courant. Malgré sa jeunesse, cette industrie est d'emblée passée au stade de la grande concentration pour des raisons techniques et financières : le prix de revient d'une centrale moyenne, comme celles qui alimentent Paris, s'élève à 400 millions de fr. ; de plus, en constituant des installations plus puissantes, on améliorait beaucoup le rendement et on diminuait le prix du kw. installé : le remplacement d'un groupe de générateurs de 1 000 kw. par un autre de 5 000 kw. réduit de 25 p. 100 la consommation en charbon ; de là, la suppression rapide de petites centrales moins économiques, comme les 16 petites usines qui, vers 1900, alimentaient Paris, et la concentration en quelques grosses usines d'une puissance de 20 000 à 200 000 kw. Enfin, en tant que marchandise, l'énergie électrique doit être livrée instantanément, malgré les incidents inopinés ; il faut, dans ce cas, qu'un arbitre décide immédiatement la charge à assumer par chaque producteur ; ce rôle est joué par les « bureaux de répartition régionaux » qui président aux échanges dans chaque région : cette organisation suppose des interconnexions. La structure de l'industrie électrique française comporte des centres de production du courant et des moyens de répartition.

La production de l'électricité. — La France produisait, en 1939, 19 milliards de kwh. ; 57 p. 100 étaient fournis par les centrales hydrauliques, le reste par les centrales thermiques : la production se répartit ainsi entre deux sources.

1° Les zones de production hydroélectrique sont des régions de relief montagneux ou accidenté, de forte pente et d'alimentation importante, voire la vallée d'un fleuve puissant :

La région alpine du Nord est le plus important centre de production, avec 5 milliards de kwh. sur 11 (installations du Chambon et du Sautet) ;

Le Massif Central fournit 2 800 millions de kwh. dans ses vallées occidentales : Truyère (Sarrans et Brommat), Dordogne (Coindre, Marèges, Laigle), Creuse (Éguzon) ;

La région pyrénéenne : 2 700 millions de kwh., surtout dans la partie centrale, la plus élevée et la plus arrosée ;

La région du haut Rhône et du Jura, notamment avec l'usine de Chancy-Pougny, 600 millions de kwh. (installation de Génissiat) ;

L'Alsace, avec le barrage de Kembs (800 millions de kwh.) et l'installation de régularisation du lac Noir.

2° Les centrales thermiques se fixent au contraire à proximité de leurs matières premières — charbon ou gaz des hauts-fourneaux —, donc dans les régions minières et métallurgiques ; certaines s'établissent auprès des très gros centres de consommation :

La région du Nord produit à elle seule 40 p. 100 de l'énergie d'origine thermique, soit 2 700 millions de kwh. ;

Le bassin métallurgique lorrain : 300 millions de kwh. ;

Les petits bassins houillers du Massif Central (Le Creusot, Saint-Étienne, Alès) ;

La région parisienne, à laquelle trois grandes centrales, deux au Nord, une au Sud de Paris, à Issy, fournissent un peu plus de la moitié de l'énergie dépensée par l'agglomération de la Seine (1 600 millions).

Or cette production est mal équilibrée en France : certaines régions ont une surproduction de courant, d'autres en sont en partie, voire presque totalement démunies : la nécessité des interconnexions s'impose.

La répartition de l'électricité. — La réalisation des interconnexions est récente : ce n'est qu'en 1938 que, par le tronçon Beautor-Roye, la région du Nord fut réunie au réseau électrique général. Pourtant divers facteurs d'ordre économique, physique et technique rendaient l'interconnexion indispensable.

D'abord, la répartition géographique de la production ne cadre pas toujours avec les grands foyers de consommation : c'est le cas du Massif Central ; dans les Pyrénées, une fraction peu importante de l'énergie produite est utilisée sur place dans les usines d'électrochimie et d'électrométallurgie et pour les besoins de la traction électrique régionale ; dans les Alpes, la moitié à peine est employée dans les industries locales ; même proportion dans la région lorraine et en Alsace. Seule la région du Nord consomme toute sa production dans ses industries et dans ses grands foyers urbains. Inversement, la région parisienne doit demander aux autres 1 200 millions de kwh., et tout l'Ouest du pays ne peut vivre qu'en important son électricité. La surproduction dans les régions de l'Est, du Sud-Est et du Sud, les insuffisances de fourniture en courant dans l'Ouest et à Paris imposaient des échanges d'énergie interrégionaux.

De plus, les centrales hydroélectriques françaises ont des régimes d'alimentation assez différents. Les pointes saisonnières des centrales hydroélectriques se situent à des périodes différentes de l'année ; de là, la nécessité de compenser le déficit de production d'une usine par l'excès de production d'une autre de régime différent et, par conséquent, d'interconnecter Massif Central et Alpes, Massif Central et Pyrénées.

Plusieurs motifs techniques imposaient les interconnexions : l'énergie hydroélectrique est une marchandise périssable ; la courbe de l'offre est fixée par le débit du bassin-versant ; elle ne comporte une certaine élasticité que lorsqu'un bassin d'alimentation est adjoint à l'usine ; elle ne peut que difficilement coïncider avec les variations de la demande locale ; de là, la nécessité d'exporter l'excédent sous peine de perte de l'énergie produite ou, en cas de sous-production, d'importer sous peine d'arrêter les usines actionnées par l'électricité. Il faut donc relier les centrales hydroélectriques à un grand ensemble capable d'absorber leurs pointes, pour utiliser sans déversement, donc sans perte, l'énergie. La marche en parallèle des centrales présente trois autres avantages : la pointe de la demande globale de courant dans une région donnée est toujours inférieure à la somme des pointes de demandes à chaque usine, celles-ci ne se produisant pas toutes en même temps ; on peut donc, par l'interconnexion, éviter, malgré l'accroissement de la demande, d'augmenter la puissance de production ; de plus, on peut, grâce à l'interconnexion, utiliser à tout moment la centrale la plus économique ; enfin, en permettant aux centrales de se porter mutuellement secours en cas de panne, l'interconnexion

augmente la sécurité d'alimentation des abonnés : le total des kwh. perdus par pannes a été ainsi réduit en 1938 au vingtième du chiffre de 1931. Il suffisait, pour réaliser les interconnexions, d'adopter le même type de courant alternatif, de garder au moyen de dispositifs spéciaux la fréquence à la même valeur de 50 périodes et de réaliser l'isolement automatique des éléments avariés des lignes de transport.

Trois catégories de lignes d'interconnexion couvrent, par suite, le territoire français ; ce sont des lignes à haute tension fonctionnant à 150 000 ou 200 000 volts. Les unes restent limitées à une grande région : c'est le cas des lignes du Nord, formant jusqu'en 1938 un réseau autonome ; elles relient les centrales électriques de la région lilloise (Wasquehal, Comines) à celles du Bassin houiller (de Béthune à Valenciennes) et du bassin métallurgique de Maubeuge (Électricité et gaz du Nord). Plus importantes sont les liaisons interrégionales nécessaires dans le Sud pour équilibrer les productions du Massif Central, des Alpes et des Pyrénées : la ligne Rueyres-Toulouse-Lannemezan relie le Massif Central aux Pyrénées ; la ligne Rueyres - Saint-Étienne, continuée par deux branches, l'une vers Lyon, l'autre vers Grenoble, assure l'échange de régularisation avec les Alpes. Les plus longues enfin servent à l'alimentation des régions dépourvues de courant, l'Ouest et la région parisienne. L'Ouest est fourni en énergie par trois grandes lignes : Rouen par une liaison avec le Nord, Nantes par la ligne pyrénéenne venant de Pau par Bordeaux et Fléac ; Saumur, Angers et Le Mans par la ligne Rueyres-Éguzon-Distré. Paris surtout se trouve à une étoile de communications électriques, puisant le complément de sa production thermique à trois sources : au Massif Central par la ligne double Rueyres-Éguzon-Chevilly (700 millions de kwh.) ; aux Alpes par Lyon-Chalon-Creney ; à l'Est (Kembs) par Ronchamp et Creney. Ces lignes aboutissent à Paris à la ligne en demi-boucle Chevilly-Gennevilliers.

Cette géographie électrique a amené la formation de centres nerveux, régulateurs du courant, comme Rueyres et Éguzon dans le Massif Central, Lyon, Henri-Paul près de Chalon et Creney dans l'Est. Ce réseau est encore incomplet : l'Ouest ne possède pas d'interconnexion entre Rouen et Le Mans, entre Nantes et Brest ; de plus, Paris n'est pas relié au Nord : on construit la ligne Gennevilliers-Roye qui doit fournir Paris en courant venu de la région minière ; la ligne Gennevilliers-Rouen permettra d'écouler vers le Nord-Ouest une partie de l'énergie reçue en excédent par Paris ; enfin, le marché s'accroîtra de la production de Génissiat, qui sera relié à Paris par la ligne Génissiat-Chalon-Villevaudé-Paris.

Jean Chardonnet.

Une nouvelle carte des chemins de fer français. — L'Institut Géographique National a fait récemment paraître (1942-1943) une carte des chemins de fer français qui peut rendre des services aux géographes. En quatre feuilles, à une échelle (1 : 800 000) suffisante pour indiquer sans surcharge le détail de toutes les lignes, elle déborde même largement le territoire français, s'étendant jusqu'au cœur de l'Allemagne (Munich, Nuremberg), englobant presque toute la Belgique, toute la Suisse et la plaine du Pô.

La carte donne avec beaucoup de clarté une vue très exacte et très com-

plète de l'équipement ferroviaire français actuel. Dressée d'après les documents de la S. N. C. F., elle distingue les lignes à voie simple, double ou quadruple, indique les souterrains, les triages et aussi avec précision tous les raccordements et croisements de voie (selon les méthodes des graphiques d'exploitation). Le premier renseignement en particulier est intéressant ; on ne le trouve d'ordinaire que sur des cartes à plus grande échelle, tels le 1 : 200 000 ou le 1 : 50 000 en couleurs ; la carte nº 57 de l'*Atlas de France* l'indique, mais de manière schématique. Ici, il est donné avec tout le détail désirable ; or on sait l'énorme différence de rendement économique entre une ligne à voie unique et une ligne à voie double. Cette carte met ainsi l'accent sur l'inégalité, plus profonde qu'on ne le croit souvent, du développement du réseau ferré suivant les régions (l'examen des portions de pays étrangers inclus dans les feuilles de la carte est plus suggestif encore).

Toutefois, avant tout carte des voies, elle ne distingue pas des autres les lignes actuellement électrifiées : il y a là une lacune assez fâcheuse. D'autre part, sans doute pour faciliter la lecture, le relief n'est aucunement figuré. Il est regrettable qu'on n'ait pas cru pouvoir marquer au moins les isohypses de 200 et de 500 m., qui auraient illustré de manière plus géographique la répartition des lignes[1]. Telle quelle, cette carte n'en reste pas moins un utile instrument de travail.

André Labaste.

EUROPE ET U. R. S. S.

L'importance économique des différents groupes d'exploitations agricoles[2]. — Dans une étude publiée en 1940, dans la *Revue Internationale d'Agriculture*, Mr Tcherkinsky avait dégagé les lignes essentielles de l'évolution du régime foncier en Europe. Presque partout, les petites et les moyennes exploitations tendent à se développer au détriment des grandes exploitations. Dans l'Europe centrale et orientale, la petite propriété agricole s'est constituée à la suite de la réforme agraire. Dans l'Europe occidentale, une évolution spontanée et, à un moindre degré, la colonisation intérieure ont agi dans le même sens. On peut donc considérer que l'agriculture suit une marche inverse de celle de l'industrie. Il y a là un phénomène d'une remarquable ampleur et dont la signification est grande à tous points de vue. Mr Tcherkinsky s'arrête aujourd'hui à ses répercussions économiques ; il se réserve d'examiner plus tard ses répercussions sociales. Il a fait la synthèse d'un grand nombre d'études régionales reposant sur de soigneux dépouillements de bilans agricoles. Naturellement, toutes sortes de précautions s'imposent. On ne tient compte que de la grandeur pour grouper les exploitations. Mais on a remarqué qu'une exploitation de 50 ha. dans la Province rhénane peut avoir déjà tous les caractères de la grande exploitation, tandis qu'une exploitation de même superficie en Poméranie postérieure ou en Mazurie peut être encore

1. Dans un ordre d'idées analogue, la carte de l'*Atlas de France* donnait des indications sur les rampes.

2. Tcherkinsky, *L'importance économique des exploitations agricoles européennes appartenant à diverses classes de grandeur* (*Rev. Intern. d'Agriculture*, Rome, XXIV, janvier 1943, p. 1-32, et février 1943, p. 51-76).

une exploitation paysanne typique. Les catégories considérées sont : les exploitations de 3 à 5 ha., celles de 5 à 10 ha., celles de 10 à 15 ha., celles de 15 à 30 ha. et celles qui dépassent 30 ha.

La conclusion des analyses de Mr Tcherkinsky est qu'il existe une certaine corrélation entre la grandeur des exploitations et les résultats obtenus. « En effet si l'on suppose que toutes les conditions sont les mêmes, sauf la grandeur de l'exploitation, le rendement brut, le revenu agricole, le revenu social et les livraisons au marché de produits d'origine animale sont d'autant plus élevés par unité de superficie que l'exploitation est plus petite. Mais en même temps, on voit en général diminuer le rendement net et la fraction du rendement brut qui représente les livraisons au marché des produits d'origine végétale. La petite exploitation semble représenter un mode de culture qui, tant au point de vue de l'économie privée que de la collectivité, est plus avantageux que la grande entreprise. » En effet, si la quantité de graines et autres matières végétales jetées sur le marché est moins grande pour la petite exploitation, on doit considérer que le pourcentage de la consommation sur l'exploitation même y est bien plus élevé et que, d'autre part, les petites exploitations produisent pour les villes des aliments concentrés d'une haute valeur biologique, comme les albumines et les graisses. Or tout indique que ces produits d'origine animale sont indispensables pour la conservation de l'énergie et de la résistance du corps humain. Le tableau des livraisons par hectare de produits d'origine animale dans six arrondissements de la Prusse orientale pendant la première guerre mondiale montre que l'indice des grandes exploitations — les petites exploitations étant représentées par 100 — était de 87 pour le bétail poids vif, de 214 pour le beurre, mais de 21 seulement pour les œufs. Au Danemark, où toutes les exploitations sont orientées vers la production laitière et l'engraissement des porcs, les petites exploitations livraient au marché, en 1929-1930, 96,98 p. 100 de leur production animale et 2,2 p. 100 de leur production végétale, tandis que les chiffres correspondants pour les grandes exploitations étaient de 70,44 et de 28,51.

Tous ces résultats doivent être interprétés d'ailleurs en fonction de la structure économique et sociale du pays considéré. Ils n'ont pas un intérêt de même sorte pour un pays où la population se répartit d'une manière plus ou moins équilibrée entre l'agriculture et l'industrie, comme la France, ou une nation où le septième seulement de la population se consacre à l'agriculture, comme l'Allemagne. Mais, tout compte fait, il convient de retenir ces conclusions générales comme la caractéristique d'une évolution. Elles ne signifient pas, au demeurant, que la grande propriété n'ait pas son rôle, et ne doivent pas être interprétées comme portant une condamnation. On dépasserait sensiblement leur portée en leur attribuant cette signification, car les faits ne se prêtent pas à une telle simplification.

Pour que la petite propriété arrive à rivaliser comme production de masse avec la grande, Mr Tcherkinsky indique, parmi les conditions essentielles, le développement de la formation professionnelle du pays et le progrès de l'organisation coopérative.

Max. Sorre.

Une forêt vierge en Bosnie. — Il existe encore en Europe de véritables forêts vierges ; il est rare qu'on en ait une description scientifique. Cette bonne fortune est offerte par une intéressante monographie d'une forêt vierge montagnarde des Alpes dinariques, celle du massif de Klekovatcha-Guermetch[1] ; cette forêt, située sur un plateau et des chaînes karstiques de Bosnie occidentale, entre 800 et 1 600 m., couvre 160 000 ha. Elle est restée longtemps indemne de toute exploitation, sauf quelques droits d'usage sur ses lisières ; en 1893 seulement, une concession fut accordée sur son territoire, mais le centre du massif est resté jusqu'ici totalement inexploité. L'auteur a donc pu faire une étude de « sociologie végétale » très complète.

L'étage principal (de 900 à 1 400 m.) forme une forêt mixte de sapins, épicéas, hêtres, comparable à celle qui, dans des conditions analogues de sol, couvre les plateaux les plus élevés du Jura ; les proportions des essences sont les suivantes : Sapin, 50-60 p. 100 ; Épicéa, 30 p. 100 ; Hêtre, 10-20 p. 100. Malgré la prédominance des résineux, la strate arbustive et le tapis herbacé restent caractéristiques de la hêtraie. La forêt a l'aspect d'une futaie jardinée très âgée, surchargée de matériel ligneux (700 à 800 m^3 à l'ha.) ; un certain nombre d'arbres atteignent des dimensions considérables (une dizaine environ par ha.) : plusieurs sapins dépassent 54 m. ; un épicéa, 64 m. ; l'âge maximum observé est de 423 ans pour le sapin, de 509 ans pour l'épicéa. Au-dessus (1 400-1 600 m.), l'étage subalpin est constitué surtout de hêtres, comme dans les Vosges.

La régénération naturelle se fait aisément ; elle a lieu normalement par petites trouées sur l'emplacement des arbres morts ; les vides provenant d'un élagage naturel important permettent l'accès aisé de la lumière au sol et par suite le développement des jeunes sujets : la forêt reste assez claire. Ainsi elle a atteint naturellement et elle maintient un parfait équilibre biologique. D'autre part, elle est pratiquement incombustible, même durant les périodes les plus sèches. L'incendie s'arrête à la limite exploitée ; dans la forêt vierge elle-même, la foudre peut faire flamber un arbre sec isolé sans aucune conséquence pour le peuplement.

André Labaste.

L'anomalie magnétique de Koursk. — L'anomalie magnétique de Koursk a fait l'objet, au cours des dernières années avant la guerre, d'une prospection systématique. On a reconnu qu'il s'agissait, non d'une seule masse, mais de deux grands ensembles, eux-mêmes morcelés par des dislocations. Le socle précambrien est affecté de dislocations assez importantes pour déterminer des dénivellations de plus de 600 m. en profondeur. Le minerai de fer, constitué par un quartzite très riche en fer, est porté à proximité de la surface du sol dans deux régions : autour de Koursk, où il a été atteint pour la première fois en 1931 près des sources de l'Oskol à Korobkovo (minerai à haute teneur, 50 à 70 p. 100), et entre Orel et Smolensk. Goubkin avait avancé le chiffre de 2 milliards de tonnes de réserves, qui paraît devoir être réduit, en considération du morcellement du socle.

1. S. Tregubov, *Les forêts vierges montagnardes des Alpes dinariques : massif de Klekovatcha-Guermetch, Étude botanique et forestière*, thèse, Montpellier, 1941, 118 p. — Voir le compte rendu très complet de Ph. G[uinier], dans la *Revue des Eaux et Forêts*, 1943, p. 299-313.

Les richesses minérales du versant Nord du Caucase[1]. — La plus importante et la plus connue de ces richesses est le pétrole, mais on y connaît aussi des réserves importantes de charbon, du fer, des métaux non ferreux, des métaux d'alliage, notamment plusieurs gisements de wolfram et de tungstène.

Pour le pétrole, l'essentiel de la production vient toujours des deux gisements de Grosnyi et de Maïkop. A Grosnyi, on exploite quatre grands champs pétroliers : Vieux Grosnyi et Nouveau Grosnyi ou gisement d'Octobre aux environs immédiats de la ville, Malgobegski et Wosnesenski à 100-120 km. à l'Ouest. Le pétrole est contenu dans des schistes de l'Oligocène supérieur et du Miocène ; il a une densité de 0,84 à 0,91 et est atteint par les forages entre 300 et 500 m. Au 1er janvier 1938, ces gisements avaient livré à la consommation 110 millions de t. La production annuelle, au cours des dernières années, se tenait entre 2,8 et 3,5 millions. Maïkop et le Kouban avaient fourni, le 1er janvier 1938, 35 millions de t. La moyenne annuelle était, avant la guerre, de 1 à 2,3 millions. Le gisement principal est situé entre 50 et 70 km. au Sud-Ouest de la ville de Maïkop. Divers gisements satellites donnent 10 000 à 20 000 t. par an.

De nouveaux gisements ont été découverts et mis en exploitation dans le Daghestan, entre Derbent et Makhatch-Kala, le long du chemin de fer du Nord-caucasien : champs d'Icherbach et d'Atchi-Su. En 1938, les réserves ont été évaluées à 130 millions de t. pour ces deux gisements et Atchi-Su a produit 180 000 t. cette même année (profondeur des forages, 300 à 1 000 m.).

Des gisements de charbon ont été reconnus dans le Carbonifère et le Jurassique au Nord-Ouest du Caucase dans le territoire des Karatchaïev : bassin de Mikoyan-Shachar (réserves évaluées à 740 millions de t.).

Les gisements de minerai de fer de la presqu'île de Kertch se prolongent dans la presqu'île de Taman où les dépôts pliocènes renferment des couches de minerai de 2 m. 50 d'épaisseur, contenant du phosphore et des traces de vanadium. A 30 km. au Sud de Kislovodsk, à mi-distance entre la source et le confluent de la rivière Malka, des formations de lessivage de serpentines d'âge jurassique et crétacé inférieur renferment des couches de minerai de fer de 0 m. 40 à 7 m. 50 d'épaisseur, représentant des réserves certaines de 23 millions de t., probables de 80 millions de t.

Le zinc et le plomb sont fournis par quatre gisements situés dans le cercle d'Alaghir en Ossétie du Nord : Ssadon à 100-110 km. d'Ordjonikidze ; 120 000 à 220 000 t. par an d'un minerai contenant 5 p. 100 de plomb et 11 p. 100 de zinc. On a construit à Ssadon en 1935 un « combinat » qui traite, outre les minerais locaux, ceux des autres gisements : Zgidskoyé, Labagomskoyé et Buron, dont les réserves s'élèvent à plus de 2 millions de t. de minerai polymétallique. Le Daghestan possède quelques gisements de mercure et l'on extrait de l'or des alluvions des rivières Laba, Malka et Urup.

L'attention mérite d'être spécialement attirée sur quelques gisements importants de métaux rares, tungstène, wolfram et molybdène. C'est d'abord la montagne de Tyrny-Aus en Kabardino-Balkarie à 90 km. au Sud-Ouest

1. F. HERMANN, *Die Bodenschätze des Nordkaukasus* (*Zeitschrift d. dt. geol. Gesellschaft*, t. XCV, H. 5/6, 1943, p. 224-234, 1 carte).

de Naltchik. L'exploitation, commencée en 1941, occupait dès son début 10 000 personnes. Le minerai contient 0,5 p. 100 de wolfram et 0,2 p. 100 de molybdène. En même temps, on a mis en chantier la mine de Kurgaschin-Ischat (Kti-Teberda) dans le territoire des Karatchaïev, dans la haute vallée de l'Aksaut. Le minerai contient ici 0,4 à 0,8 p. 100 de wolfram. Dans la même région, le gisement de Blybj, à 138 km. au Sud de la station de chemin de fer de Labinskaya, ne compte pas moins de 38 filons, dont 10 d'intérêt industriel, présentant un minerai de wolfram à 0,16 p. 100 de teneur avec lequel on fabrique sur place des concentrés à 78 et 79 p. 100.

Le « Second Bakou »[1]. — Les Russes donnent le nom de Second Bakou à la région pétrolifère qui s'étend entre la Volga et l'Oural, entre une ligne tracée de Beresniki à Kirov au Nord et une ligne Orsk-Saratov au Sud. Les indices ont été reconnus dans le Primaire, du Dévonien au Permien. Goubkin a publié en 1940 une carte des « structures », dont Pinkow donne un schéma. La prospection a donc atteint le point où les sondages peuvent être entrepris en connaissance de cause. Une première évaluation des réserves avait atteint le chiffre de 906 millions de t. En 1939-1940, Feodorov a avancé le chiffre de 1 100 millions de t., et l'on estime généralement que ces chiffres sont au-dessous de la réalité. En 1941, un seul gisement était en exploitation, celui d'Ischimbaïevo, à 50 km. au Sud de Sterlitamak, fournissant 1 million de t. par an.

Lungershausen a entrepris une nouvelle série de recherches pétrolières dans le Carbonifère du Donetz. Des indices intéressants avaient été relevés à la veille de la guerre.

Nouveaux gisements de charbon dans le bassin de Moscou. — Au cours des dernières années, on s'est efforcé de délimiter exactement le bassin houiller de Moscou. A Korablino, à la limite Sud-Est du bassin, un petit gisement de 7 à 8 km. où les couches ont 1 m. 50 à 1 m. 60 d'épaisseur, renferme 15 millions de t. Au Sud de Moscou, entre Serpuchov et Troitzkoyé, 150 millions de t. sont disposées en couches assez épaisses sur 140 à 160 km² de superficie entre 60 et 90 m. de profondeur. Enfin, dans la vallée supérieure de la Duna, au Sud d'Andreapol, deux gisements, Welje et Suyévo, en recèlent 75 millions.

Pierre George.

AMÉRIQUE

Les relations commerciales de la France et de l'Argentine[2]. — Le commerce que la France faisait avant la guerre avec la République Argentine est un bon exemple des relations entre un pays neuf et un pays de vieille civilisation industrielle. Ce commerce représentait en 1938 une valeur de

1. Hans Heinz Pinkow, *Wirtschaftlich wichtige Ergebnisse neuesten geologischer Forschung im europäischen Teil der Sowjetunion* (*Zeitschrift d. dt. geol. Gesellschaft*, t. XCV, 1943, H. 5/6, p. 235-247, 3 fig., bibliographie des travaux russes consultés sur deux pages).
2. D'après les statistiques du *Rapport de la Chambre de Commerce argentine de Paris*, publié en 1944, p. 17-19 ; on prend ici pour base les chiffres de 1938.

1 665 millions de fr., dont 43 p. 100 seulement formaient la valeur des achats de l'Argentine à la France ; la balance commerciale était donc favorable à l'Argentine de plus de 200 millions de fr.

Les ventes de l'Argentine à la France. — Pays neuf, l'Argentine fournissait à la France des produits alimentaires et surtout des matières premières industrielles.

Le blé avait représenté en certaines années un tonnage considérable : plus de 7 millions de qx, par exemple, en 1924 ; les exportations de blé argentin vers la France étaient tombées à 300 qx en 1937 et 1 109 en 1938. En revanche, les exportations de viande congelée et en conserve représentaient, en valeur, 4,7 p. 100 des exportations de l'Argentine vers la France, celle des céréales autres que le blé, surtout le maïs, 2,7 p. 100 ; en outre, l'Argentine fournissait à la France un tonnage important de fruits frais, notamment de poires William, jusqu'à 7 000 qx en 1939.

Les exportations de matières premières industrielles sont bien plus importantes que celles des produits alimentaires : elles forment 92 p. 100 en valeur des exportations vers la France. Les deux principaux articles sont la laine (42 p. 100 des exportations totales) et les graines de lin (38 p. 100) ; puis viennent, avec une part beaucoup plus modeste, les peaux brutes (5,8 p. 100), le quebracho, bois et extraits (4,8 p. 100), enfin une faible quantité de graisses.

Les ventes de la France à l'Argentine. — Grand pays industriel, la France vend à l'Argentine les produits de son industrie : les produits métallurgiques de transformation représentent en valeur 48 p. 100 des achats de l'Argentine à la France, les articles textiles 32 p. 100, les produits chimiques 14 p. 100 ; le reste, 6 p. 100 seulement, comprend des produits alimentaires, du papier, des objets en bois et des matériaux de construction.

Le commerce de la France avec l'Argentine ne représentait qu'un pourcentage assez faible du commerce argentin : l'Argentine n'a acheté en 1938 à la France que 5,8 p. 100 en valeur de ses importations.

JEAN CHARDONNET.

ACTES DE LA SOCIÉTÉ DE GÉOGRAPHIE

SOCIÉTÉ DE GÉOGRAPHIE

fondée en 1821, reconnue d'utilité publique en 1827.

Siège social : 184, boulevard Saint-Germain, Paris (6ᵉ). — Tél. : Littré 54-62. — Compte courant postal : Paris, 281-92.

Bibliothèque et collections : 8, rue des Petits-Champs (Bibliothèque Nationale), Paris (2ᵉ). Tél. : Richelieu 00-06. — Entrée des lecteurs : 58, rue de Richelieu.

I. — Le fonctionnement de la Bibliothèque de la Société de Géographie

A. **Heures d'ouverture.** — Depuis 1943, la Bibliothèque est ouverte toute l'année, sauf du 8 au 15 mars, du 3 au 17 mai et du 25 au 31 décembre, périodes pendant lesquelles la Bibliothèque Nationale est fermée pour nettoyage ou en raison des restrictions de chauffage et de lumière. Cette nouvelle organisation permet aux membres de la Société d'obtenir communication des collections pendant les grandes vacances. Désormais la Bibliothèque est également accessible le samedi après-midi.

B. **Personnel de la Bibliothèque.** — Mˡˡᵉ de la Roncière, bibliothécaire-adjointe de la Bibliothèque Nationale, a été nommée bibliothécaire du département des Imprimés le 28 janvier 1943. A la demande de Mʳ le Général Perrier, Mʳ l'Administrateur général a décidé qu'elle serait affectée au département des Cartes et Atlas et continuerait à travailler provisoirement à la Bibliothèque de la Société de Géographie.

C. **Catalogue.** — Le catalogue des livres de la Réserve est terminé et doit être imprimé ultérieurement par les soins de la Bibliothèque Nationale. Établi avec un très grand soin, d'après les règles précises adoptées par la Réserve de la Bibliothèque Nationale, cet ouvrage constituera pour les géographes, les chercheurs et les bibliophiles un instrument de travail de premier ordre.

Depuis le 1ᵉʳ janvier 1943, la Bibliothèque de la Société de Géographie a été invitée à prendre part à la confection du catalogue géographique collectif entrepris par le Cabinet de Géographie avec la collaboration de l'Institut de Géographie. Ce recueil comprendra les volumes reçus par le département des Imprimés de Bibliothèque Nationale, le Cabinet de Géographie, l'Institut de Géographie et la Société de Géographie. On envisage de faire entrer également dans ce catalogue les ouvrages de géographie reçus dans les autres dépôts de Paris.

Le *Bulletin quotidien de la Bibliographie de la France, ouvrages entrés à la Bibliothèque Nationale par dépôt légal, don, acquisition ou échange*, forme la base du catalogue. Plusieurs fois par mois, en principe, une commission où la Société de Géographie est représentée choisit les volumes qui doivent être incorporés dans ce catalogue et fixe les vedettes qui seront adoptées pour le catalogue-matière.

Le catalogue-matière comprend un catalogue géographique, un catalogue analytique (sciences, arts, noms de voyageurs, etc.) et un index géographique. Cet index permet de retrouver au mot *Corse*, par exemple, tous les ouvrages sur les différentes localités, rivières, montagnes de Corse disséminés dans le catalogue géographique sous une vedette que le lecteur ignore ou à laquelle il n'a pas pensé.

Le même principe a été adopté pour le nouveau catalogue des cartes, cartes manuscrites, estampes et photographies. Ce catalogue comprendra une partie géographique, une partie analytique et un index permettant de retrouver, par exemple, à *Seine-et-Marne* les cartes ou plans de la forêt de Fontainebleau, de Melun, etc.

D. **Enrichissement de la Bibliothèque**. — La Bibliothèque a reçu, en 1943 et 1944, 40 brochures classées dans les mélanges et 129 volumes, dont 18 livres allemands, 3 roumains, 2 danois, 4 belges, 2 finlandáis, 8 suédois, 1 hollandais ; 31 ouvrages étrangers et 14 français complètent des collections en cours.

La Bibliothèque Nationale a offert 19 volumes à la Société. Tous les volumes reçus proviennent de dons. La bibliothèque reçoit actuellement 39 périodiques français, dont 13 par échange ; 45 périodiques étrangers, dont 20 par échange. Les collections de cartes de la Société se sont enrichies de 353 cartes ou feuilles d'atlas en cours de publication. L'Institut Géographique National, à la demande de Mr le Président de la Société, assure depuis cette année le service de toutes ses cartes à la bibliothèque.

Le classement des cartes du Prince Bonaparte a été continué ; 34 mélanges-cartes et 230 cartes ont été réintégrés dans les collections. Ces cartes, qui n'étaient pas cotées et, par conséquent, étaient inutilisables, peuvent dorénavant être communiquées aux membres de la Société. Il convient de signaler une série de cartes très rares des Indes Néerlandaises achetées par le Prince et provenant de la collection D. van Hinderstein, et une feuille sur peau de velin, d'une très curieuse facture, représentant la flotte néerlandaise revenant en Europe en 1746 et passant en vue de Sainte-Hélène.

Mr Victor Pollet, membre de la Société, a fait don à la bibliothèque de l'*Atlas de Géographie commercial et industriel* (par Vuillemin), Paris, Fatout, 1855 (Cote Grand Atlas 61).

Mme Y. M. de Coppet a offert, en souvenir de son frère, Mr Paul Marre-Philipon, 17 albums de photographies (Japon, Chine, Tonkin, États-Unis, Honolulu, La Havane, Mexique, Turquie, Allemagne, Italie, Autriche, Belgique, Hollande, France). Cette belle collection avait été constituée par Mr Marre-Philipon au cours de ses voyages.

E. **Divers**. — La Société royale belge de Géographie a demandé pour l'Institut colonial belge, qui prépare une biographie coloniale belge, des renseignements biographiques relatifs au vice-amiral DE LA RONCIÈRE, à Mr MAUNOIR, et à sept explorateurs français du Congo. Les notices rédigées par Mlle de La Roncière ont été adressées à la Société royale belge de Géographie.

JACQUES FLEURY.

II. — LES CONFÉRENCES DE LA SOCIÉTÉ DE GÉOGRAPHIE

Depuis l'armistice de 1940, la SOCIÉTÉ DE GÉOGRAPHIE avait été contrainte de cesser la plupart de ses activités traditionnelles. De graves raisons l'avaient obligée à interrompre son rôle d'encouragement scientifique et de vulgarisation des connaissances géographiques. Profondément atteinte dans ses ressources matérielles, la Société avait dû prendre de véritables mesures de salut public, en renonçant à occuper le somptueux hôtel de l'avenue d'Iéna, au bail trop onéreux, puis en confiant à la Bibliothèque Nationale le soin d'hospitaliser les centaines de milliers d'ouvrages de sa bibliothèque, dont elle conserve intégralement la propriété et la gestion. Réinstallée dans son immeuble du boulevard Saint-Germain, la Société de Géographie ne fit aucune diligence pour obtenir des autorités le droit d'exercer une activité réduite : c'eût été s'exposer à se voir imposer des conférenciers indésirables. A plusieurs reprises, le Secrétariat dut décliner des offres de conférences et s'abriter derrière l'interdit qui continuait à peser sur les manifestations publiques de la Société, pour refuser toute apparence de participation à des réunions, qui, sous des apparences scientifiques n'étaient que des occasions de propagande. C'est seulement le 21 octobre 1944 que la Société de Géographie a pu renouer ses traditions par une causerie du Général INGOLD, ancien Commandant militaire du Tchad, directeur des Troupes coloniales, sur les campagnes sahariennes des colonnes Leclerc. *Du Tchad à Tripoli*, tel fut le titre de la conférence au cours de laquelle le Général Ingold fit revivre devant un auditoire enthousiaste les opérations offensives françaises, partant d'un territoire français, aux ordres de chefs français.

Depuis cette brillante inauguration, la Société a réussi à offrir chaque mois à ses adhérents une conférence sur des sujets inédits ou intéressant l'actualité géographique.

Le 18 novembre 1944, M. Bertrand FLORNOY, chef des Expéditions françaises dans la Haute-Amazone en 1936-1937 et en 1941-1942, a exposé dans une causerie intitulée *Les sources de l'Amazone, les Indiens*, la découverte des véritables sources de l'Amazone et les recherches archéologiques entreprises aux ruines de Chachapoyas par la mission qu'il a dirigée en 1941-1942.

Le 16 décembre 1944, M. SANTO BEY DE SEMO, ex-ingénieur de l'État en Turquie, dans une causerie intitulée *Bagdad-Bombay-Berlin*, a narré une série d'anecdotes curieuses sur les coulisses de la diplomatie au cours des deux guerres mondiales.

Le 17 février 1945, Mr Emm. DE MARTONNE, membre de l'Institut, a décrit devant un nombreux auditoire les *Déserts de l'Amérique du Sud*, ceux de

l'Argentine, du Chili et du Pérou. Récit de voyage, illustré de nombreuses projections, autant que magistral exposé géographique sur des contrées peu connues, la conférence de Mr Emm. de Martonne a captivé un auditoire venu particulièrement nombreux pour l'applaudir.

Le 16 mars 1945, ce fut l'exposé de Mr Baumont, professeur au Conservatoire National des Arts et Métiers, sur *La guerre et la géographie économique*, sujet d'actualité, où le conférencier montra avec une documentation précise et variée comment les grandes guerres modernes introduisent des bouleversements impressionnants dans l'économie générale, à la fois par leurs destructions et par les industries qu'elles font prospérer, rendant caduques les lois économiques antérieurement vérifiées.

Le cycle des conférences de l'année 1944-1945 s'est brillamment terminé par une causerie de Mr Robequain sur *Notre Indochine*, le 27 avril, et par un exposé de Mr Robert Perret sur ses *Voyages au Sahara*.

Déjà, le Secrétariat se préoccupe d'organiser le cycle des conférences de l'année 1945-1946, dont le programme, arrêté d'avance, pourra être porté dans son ensemble à la connaissance des adhérents. Il importait toutefois que, dès cette année, la Société marquât sa vitalité : pour avoir été improvisé et complété au jour le jour, le programme exposé ci-dessus représente, comme on le voit, une belle réalisation : il convient d'en remercier ici les divers conférenciers qui ont bien voulu répondre à notre appel et distraire un peu de leur temps pour faire profiter les membres de la Société de leur science et de leur talent.

A. Perpillou.

III. — Vie de la Société

A. **Nécrologie**. — Nous avons été avisés des décès suivants survenus parmi nos membres :

1943 : Mr Jean Perez-Henrique ; — Docteur Albert Vaudremer.

1944 : MMrs Charles Rabot ; — Alphonse Destrées ; — Georges Cayron ; — Jean-Pierre Reinach ; — Edmond Layeillon ; — Docteur René Delaporte ; — Colonel Gros ; — Henri-Louis de Vilmorin ; — Jean Hennessy ; — Princesse de Poix ; — Georges Bruel ; — Édouard Chennevière ; — Baron d'Anthouard de Wasservas.

B. **Nouvelles Adhésions**. — Nouveaux membres inscrits jusqu'au 1er janvier 1945 :

MMrs Louis Marchi, 12, rue Lagrange, Paris ; — Henri Hersco, 4, rue Claude-Chahu, Paris ; — J. Ch. Fol, Homme de lettres, 8 *bis*, chaussée de la Muette, Paris ; — Michel Angousset, 16, rue Pascal, Paris ; — Guy Nay, Lieutenant de vaisseau, 21, rue du Cherche-Midi, Paris ; — Raoul Puget, 62, avenue de la Celle-Saint-Cloud, Vaucresson (Seine-et-Oise) ; — René Alexandre, 28, rue de Bezannes, Reims (Marne) ; — Jean-Jacques Couturier, notaire, 20, boulevard Malesherbes, Paris ; — Mlle Amalia d'Ornellas, 61, avenue Victor-Hugo, Paris ; — MMrs Félix Trombe, Maître de recherches scientifiques, 7, rue Toullier, Paris ; — François-Maurice Villaret, Avocat à la Cour de Paris, 8, avenue du Parc-Monceau, Paris ; — André Billy, « La Chavrette », Barbizon (Seine-et-Marne) ; — Émile Baccard, Magistrat, 8, place du Château, Chambéry (Savoie) ; — Vicomte Jean d'Esménard, Homme de lettres, 42, avenue Junot, Paris ; — Henri Doe de Maindreville, Lieutenant-Colonel en retraite, 63, rue de Varenne, Paris ; — Édouard

Lassinat, 22, rue de Marignan, Paris ; — Marcel Mehl, Géographe-adjoint, 90, rue du Commerce, Paris ; — Mme Madeleine Girard, 19, rue de Varenne, Paris ; — Mr Georges Fieg, Directeur de Cie d'Assurances, 127, avenue de Versailles, Paris ; — Mlle Madeleine Vivien, 95, avenue d'Italie, Paris ; — Mme Alice Alibert, Professeur au Collège Edgar-Quinet, 41, avenue Laplace, Arcueil (Seine) ; — MMrs Pierre-André Giraud, 12, rue Meynadier, Paris ; — René Barbier, 8, rue Jean-du-Bellay, Paris ; — Mlle Jeanne Bardet, Infirmière Visiteuse, 41, rue Brochant, Paris ; — MMrs Fernand Rocchi, 46, rue de l'Abbé-Groult, Paris ; — Jean Fraisse, Actuaire, 37, avenue Lowendal, Paris ; — Jean Michea, Ingénieur, 15, rue Clauzel, Paris ; — Armand Lederlin, 17, avenue du Maréchal-Lyautey, Paris ; — Philippe de Ronseray, Technicien motoriste, 4, boulevard Péreire, Paris ; — Général François Ingold, Directeur des Troupes coloniales, 22, rue Oudinot, Paris ; — Marcel Delfosse, 55, quai de Bourbon, Paris ; — Bernard de Ronseray, Cinéaste, 2, rue Toricelli, Paris ; — Louis Schoenlaub, 4, boulevard Péreire, Paris ; — Et. Huet de Froberville, 52, rue de Dunkerque, Paris ; — Mlle Valentine Lacoste, 101, rue de Grenelle, Paris ; — Mme veuve Jaurès, 2, rue de l'Échaudé, Paris ; — Mlles Marcelle Bardo, 18, faubourg Saint-Honoré, Paris ; — Andrée Tritschler, 224, rue de Vanves, Paris ; — Général de Division Lepetit, 5, square du Roule, Paris ; — Mlles Louise Barnier, 38, rue Croix-des-Petits-Champs, Paris ; — Denise Lejard, 93 *bis*, avenue de Clamart, Issy-les-Moulineaux (Seine) ; — Myriem Foncin, Conservateur à la Bibliothèque Nationale, 1, rue Michelet, Paris ; — Mme Geneviève Voury, 73, avenue d'Italie, Paris ; — MMrs Edmond Lemesle, Chimiste, 19, boulevard Pasteur, La Courneuve (Seine) ; — Claude Haussaire, 48, rue Damrémont, Paris ; — Mlle Marcelle Vallade, Professeur libre d'Histoire et de Géographie, 4, rue Leconte-de-Lisle, Paris.

STATISTIQUES RÉCENTES

DONNÉES NUMÉRIQUES SUR LES GENRES DE VIE : SALAIRES, COUT DE LA VIE ET CONSOMMATION ALIMENTAIRE EN FRANCE, EN EUROPE ET AUX ETATS-UNIS EN 1938

1. Comparaison des salaires réels dans le temps

La comparaison entre les salaires nominaux et le coût de la vie aboutit à la notion de salaire réel. Les indices ci-dessous concernent les ouvriers masculins de l'industrie. Pour le mode de calcul, voir J. Lehoulier, *Comparaison du pouvoir d'achat des ouvriers en divers pays de 1914 à 1938* (*Bulletin de la Statistique Générale de la France*, juin-septembre 1944, p. 207-240). Les chiffres qui suivent sont tous extraits de ce travail.

Années	A. — France			B. — Italie		
	Salaires nominaux	Coût de la vie	Salaires réels	Salaires nominaux	Coût de la vie	Salaires réels
1914	100	100	100	100	100	100
1938	846	746	113	474	533	89

Années	C. — Allemagne			D. — Angleterre		
1914	100	100	100	100	100	100
1938	129	125	103	200	157	126

Années	E. — Suède			F. — États-Unis		
1914	100	100	100	100	100	100
1938	252	166	150	199	146	136

2. Comparaison des salaires réels dans l'espace

On a pris pour base le salaire hedbomadaire réel moyen de l'ouvrier français célibataire homme pendant l'année indiquée, représenté par 100. Pour le mode de calcul, même source que ci-dessus.

A. — Base 100 en 1914.

Années	France	Italie	Allemagne	Angleterre	Suède	États-Unis[1]
1914	100	90	109	152	155	202
1938	113	79	102	188	189	265